ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳି

ଡକ୍ଟର ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ

ଡକ୍‌ଟର ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ
ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟୋରିଅମ୍‌

ସୃଜନିକା
ଜାଗମରା, ଡାକ: ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୩୦

Digitized by srujanika@gmail.com

ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ

ରଚନା:
ଡଃ ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ

ପ୍ରକାଶନ:
ସୃଜନିକା
ଜାଗମରା, ଡାକ – ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦

ଅକ୍ଷର ସଜ୍ଜା:
ସୃଜନିକା
ଜାଗମରା, ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦

ମୁଦ୍ରଣ:
ଶୋଭନ
ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ବିହାର
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ:
ଏପ୍ରିଲ, ୧୯୯୯

ମୂଲ୍ୟ: ଟ୧୫.୦୦

Chhai Aluara Khela

Written by:
Dr. Prahlad Chandra Naik

Published by:
SRUJANIKA,
Jagamara, p.o.Khandagiri
Bhubaneswar 751 030

Design & layout
SRUJANIKA,
Jagamara, p.o.Khandagiri
Bhubaneswar 751 030

Printing
Shovan,
106, Acharya Bihar,
Bhubaneswar

First published
April, 1999

Price: Rs.15.00

Digitized by srujanika@gmail.com

ଏ ବହି କାହିଁକି ?

୧୯୯୨ ମସିହା ଶେଷ ଆଡକୁ ମୁଁ ଆସି ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍‌ରେ ଯୋଗ ଦେଲି। କିଛି ସମ୍ବାଦପତ୍ର ଓ ପତ୍ରିକାରେ ମୋର କେତେକ ଲେଖା ବାହାରିଲା। ୧୯୯୩ ମେ-ଜୁନ ବେଳକୁ "ନନ୍ଦନ କାନନ" ଶିଶୁ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦିକା ସମ୍ମାନୀୟା ସରଳା ପତ୍ରୀ ତାଙ୍କ ପତ୍ରିକା ପାଇଁ ନିୟମିତ କିଛି ଲେଖିବା ପାଇଁ ଫର୍ମାସି କଲେ। ତେଣୁ ୧୯୯୩ ମସିହା ଜୁଲାଇ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ 'ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ' କ୍ରମରେ ଧାରାବାହିକ ଭାବେ ତିରିଶଟି ଲେଖା ୧୯୯୭ ଏପ୍ରିଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା। ସେହି ତିରିଶଟି ଲେଖାର ସଙ୍କଳନ ହିଁ ଏ ବହିଟି।

୧୯୯୩ ଜୁନ ୪ ତାରିଖ ସ୍ନାନ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀରେ ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଘଟି ଯାଇଥାଏ। ପ୍ରଥମ ଲେଖାଟି ସେଇଥିରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲା। ତା'ପରେ ସେହି କଥାର ଖିଅ ଧରି ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗର ନାନା କଥା ପଡିଲା। ଆମ ବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କର ପାଠ ବହିରେ ଅନେକ କଥା ଅକୁହା ରହିଯାଉଛି। ବେଳେ ବେଳେ ଭୁଲ କଥା ବି ପିଲା ପଢୁଛନ୍ତି। ତେଣୁ ଆମ ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକ-ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏମିତି କେତୋଟି କଥାର ଟିକିନିଖି ଆଲୋଚନା କରାଗଲା। ପିଲାଙ୍କର କଳ୍ପନା ଓ ଯୁକ୍ତିକୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ କେତେ ନୂଆ ଚିନ୍ତା ବି ସେଥିରେ ଯୋଡାଗଲା।

ଆକାଶରୁ ଓହ୍ଲେଇ ଆମେ ମାଟିକୁ ଆସିଲୁ। ଛାଇରୁ ସମୟ ମାପ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ତିଆରି ଆଦି କଥା ଆପେ ଆସିଛି। ସେସବୁ ପିଲା ଓ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ବୁଝିବା ପରି ଭାଷା ଓ ଭଙ୍ଗୀରେ ଦିଆଯାଇଛି। ଦିନରାତି, ଋତୁପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର କଳାର କ୍ଷୟବୃଦ୍ଧି ମଧ୍ୟ ଛାଇ-ଆଲୁଅର ଖେଳ। ସେମିତି ଆକାଶରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପଡ଼ିବା ଆଦି ବି ସେହି ଛାଇ–ଆଲୁଅର କରାମତି।

ବେଳେ ବେଳେ ଛାଇରେ ବି ରଙ୍ଗ ଦିଶେ। କେବେ ପୁଣି ଆଲୁଅରେ ଆଲୁଅ ମିଶିଲେ ଛାଇ ଓ ଆଲୁଅର ପଟା ପଟା ଗାର ଦିଶେ। ଏମିତି ଖୋଜି ବସିଲେ ଆମ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନର ଅନେକ ଘଟଣାରୁ ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନର ନାନା ନୂଆ କଥା ଜଣାପଡେ। ଏ ବହିଟିରେ ଥିବା ତିରିଶଟି ଲେଖାରେ ସେମିତିକା କେତୋଟି ଘଟଣା ଓ ଭାବନାକୁ ସ୍ଥାନ ଦିଆଯାଇଛି। ପଡା ବହିର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କବିତା ବିଷୟରେ ଲେଖାଟିଏ ରହିଛି। ଏଇଟି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା। ପ୍ରକାଶିତ ପତ୍ରିକା ହୁଏତ ରାଜ୍ୟର ସବୁ ପ୍ରାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିନଥିବ। ପୁଣି, ଗୋଟିଏ ପତ୍ରିକାର ପଢା ମାସକ ଭିତରେ ସରିଯାଇଥାଏ। ତେଣିକି ପୁରୁଣା ସଂଖ୍ୟାର ପତ୍ରିକା ଖୋଜି ପାଇବା କଷ୍ଟ।

ସେଇଥିପାଇଁ ଲେଖାଗୁଡିକୁ ଏକାଠି କରି ଏ ପୁସ୍ତିକା ପ୍ରକାଶ କରାଯାଉଛି। ଆଶା, ରାଜ୍ୟର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ, ଶିକ୍ଷକସମାଜ ଓ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପାଠକମାନେ ପୁସ୍ତିକାଟିକୁ ଆଦର କରିବେ। ତା'ହେଲେ ଆଲୁଅ–ରାଇଜର ନୂଆ ରହସ୍ୟ ଖୋଜିପାଇବେ। ଆମ ଦେଶର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର ସି. ଭି. ରମଣ ଆଲୁଅର ନୂଆ ଖେଳ ଆବିଷ୍କାର କରି ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ।

ଏ ଛୋଟ ବହିଟି ଆମ କୁନି କୁନି ପିଲାଙ୍କୁ ସେମିତି ସନ୍ଧାନୀ ଭାବେ ଗଢି ତୋଳିବା ପାଇଁ ତିଆରି।

ଲେଖକ

ଭୁବନେଶ୍ୱର
କନ୍ୟା ସଂକ୍ରାନ୍ତି, ବିଶ୍ୱକର୍ମା ପୂଜା,
୧୭ ସେପ୍‌ଟେମ୍ବର, ୧୯୯୮

Digitized by srujanika@gmail.com

କୃତଜ୍ଞତା

'ନନ୍ଦନ କାନନ' ଶିଶୁ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦିକା ଶ୍ରୀମତୀ ସରଳା ପତ୍ରୀ ଲେଖା ପାଇଁ ବରାଦ ଦେଇଥିବାରୁ ଓ ଲେଖାଗୁଡିକ ସେହି ପତ୍ରିକାରେ ଧାରାବାହିକ ଭାବେ ପ୍ରକାଶ କରିଥିବାରୁ ମୁଁ ତାଙ୍କ ନିକଟରେ ଋଣୀ। 'ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ'ର ସମ୍ପାଦକ ଓ ସୃଜନିକା ପରିବାର 'ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ' ବିଷୟରେ ଲେଖାଟି ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କୁ ଆନ୍ତରିକ ଧନ୍ୟବାଦ। ଲେଖା ସହିତ ଥିବା ରେଖାଚିତ୍ର ସବୁ ମୋର ସାନ ପୁଅ ରୁଦ୍ର ସବିତୃ (ଅରୁ) ଅଙ୍କନ କରିଛି। ତା' ପାଇଁ ଅଶେଷ ଧନ୍ୟବାଦ ଓ ଶୁଭେଚ୍ଛା। ପ୍ରତିଟି ଲେଖାକୁ ମୋର ପତ୍ନୀ ଓ ପିଲା ଦୁହେଁ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ପଢିଥା'ନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ବିଚାର ମତେ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଛି।

ପ୍ରତିଟି ଲେଖା ମୋଠାରୁ ନିୟମିତ ସଂଗ୍ରହ କରି ସମ୍ପାଦିକାଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇଥାନ୍ତି ଶ୍ରୀମତୀ ପତ୍ରୀଙ୍କର ଜଣେ ବିଶ୍ୱସ୍ତ କର୍ମୀ ଶ୍ରୀଚରଣ ଖୁଣ୍ଟିଆ। ତାଙ୍କୁ ମୋର ଆନ୍ତରିକ ଧନ୍ୟବାଦ।

ମୋର ବାପା, ବୋଉ, ଗୁରୁ ଓ ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନଙ୍କର ଆଶୀର୍ବାଦ ସବୁବେଳେ ମୋର ପାଥେୟ ହୋଇଛି। ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଣତି ଜଣାଉଛି।

ଶେଷରେ, ବହିଟିର ପ୍ରକାଶନର ଗୁରୁ ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କରିଥିବାରୁ ମୁଁ ସୃଜନିକା ପରିବାର ନିକଟରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଋଣୀ।

ଲେଖକ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଅର୍ପଣ

ମୋର ଅଲିଅଳୀ ଉଷଣା ଙ୍କ ହାତରେ

ରୂପସଜ୍ଜା

କ୍ରମସଂଖ୍ୟା	ବିଷୟ	ପୃଷ୍ଠାଙ୍କ
୧	ଏ ବହି କାହିଁକି ?	୩
୨	କୃତଜ୍ଞତା	୫
୩	ରୂପସଜ୍ଜା	୭
୪	ପୁନିଅଁ ରାତି ଅନ୍ଧାର	୯
୫	ରାହୁ କେତୁଙ୍କ ରୂପ	୧୧
୬	ଆହୁରି ଭିତିରି କଥା	୧୪
୭	କେତେ ଦୃଶ୍ୟ	୧୭
୮	ବିରଳ ବଳୟ	୨୨
୯	ଭିନ୍ନ ପରାଗ କଥା	୨୬
୧୦	ଛାଇ ଘଡି	୨୯
୧୧	ସମୟ ମାପ	୩୩
୧୨	ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି	୩୭
୧୩	ଦିନରାତି କାହିଁକି ହୁଏ ?	୪୧
୧୪	ଦିନରାତି ପରିମାଣ	୪୫
୧୫	ଆଉ କେତେ କଥା	୪୮
୧୬	ଋତୁ ବଦଳିବା କଥା	୫୧

Digitized by srujanika@gmail.com

୧୭	ଆମ ଜହ୍ନମାମୁଁ	୫୪
୧୮	ଚାନ୍ଦ ପଛପଟ ଲୁଚାଏ	୫୭
୧୯	ଚନ୍ଦ୍ର କଳା କାହିଁକି ?	୬୧
୨୦	ଭଲ ଭାବେ ବୁଝିବା	୬୪
୨୧	ଶୁକ୍ରର ବି କଳା ହୁଏ	୬୭
୨୨	ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଦିନରାତି	୬୯
୨୩	ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରୁ ପୃଥିବୀ	୭୨
୨୪	ଚନ୍ଦ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ	୭୫
୨୫	ଗ୍ରହ ଆଉ ତାରା	୭୭
୨୬	ତଫାତ କ'ଣ ?	୭୯
୨୭	ଉଲ୍କା କ'ଣ ?	୮୨
୨୮	ଅଦିନ ଅତିଥି	୮୬
୨୯	ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ	୮୯
୩୦	ପଢାବହିର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କବିତା	୯୨
୩୧	ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ	୯୬
୩୨	ଆକାଶ ନୀଳ କାହିଁକି?	୯୮
୩୩	ଆଲୁଅ ମିଶିଲେ ଛାଇ	୧୦୦
୩୪	ରାବଣ ଛାୟା	୧୦୨
୩୫	ଶେଷକଥା	୧୦୪

Digitized by srujanika@gmail.com

ପୂନିଅଁ ରାତି ଅନ୍ଧାର

ଗଲା ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ପୂନେଇଁ (୧୯୯୩) ସଞ୍ଜରେ ଚାନ୍ଦର ଦେଖା ମିଳିଲାନି। ଚାନ୍ଦ ମେଘ ଉହ୍ଲାଡ଼ରେ ଲୁଚିଥିଲା ବୋଲି ଭାବୁଛ କି ? ନା, ଆକାଶ ପୂରା ସଫା ଥିଲା। ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଡ଼ି ବେଶ୍ ଅନ୍ଧାର ହେଲା। ତଥାପି ଚାନ୍ଦ ଦିଶିଲାନି। ପ୍ରାୟ ସାଢ଼େ ସାତଟା ବେଳକୁ ଆକାଶରେ ଝାପସା ଚାନ୍ଦ ଦିଶିଲା। ସିଏ ପୁଣି କେତେ ଉଚ୍ଚରେ। ଲିଭିଲା ଚୁଲିର ଖଣ୍ଡେ ମଉଳା ଘଷି ନିଆଁ ଭଳି ଦିଶୁଥାଏ। ସିଏ ପୁଣି ପୂରାଚାନ୍ଦ ନୁହେଁ, ପ୍ରାୟ ଅଧା। ପୂନେଇଁ ରାତିର ରୁପା ଥାଳି ପରି ପୂରାଚାନ୍ଦ ଦେଖିବାକୁ ବିଳମ୍ବିତ ସମୟ, ପ୍ରାୟ ୮ଟା ୨୦ମିନିଟ୍ ଯାଏ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିଲା। ସେତେବେଳକୁ ଚାନ୍ଦ ଆକାଶର ଖୁବ୍ ଉଚ୍ଚରେ।

ଏ ଘଟଣାକୁ ପିଲାମାନେ ଦେଖିଥିବେ। ମନଭରି ଦେଖିବା କଥା ଏ ଦୃଶ୍ୟ। ଇଏ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ବର୍ଷକୁ ଦୁଇ, ତିନିଥର ଦେଖାଯାଏ। ପୂନେଇଁ ରାତିର ଚାନ୍ଦ ପୂରା ଲୁଚିଯାଏ। କେବେ ବା ଅଧା ଖଣ୍ଡିଆ ଦିଶି ପୁଣି ପୂରା ହୋଇଯାଏ। ସେମିତି ଦିନେ ଦିନେ ଦିନ ଦି'ପହରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଲୁଚିଯାଏ। କେବେ ଖଣ୍ଡିଆ ଦିଶେ। ପୁଣି ପୂରା ହୋଇଯାଏ। ଜଣାଶୁଣା ଘଟଣା – 'ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ' ଓ 'ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ'। ଗଲା ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ପୂନେଇଁ ସଞ୍ଜରେ ଏମିତି ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଘଟିଥିଲା।

ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଥିବା କାଳରୁ ହୁଏତ ଘଟି ଆସୁଛି। ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ତଳୁ ମଣିଷ ଏସବୁ ଦେଖୁଛି। କାହିଁକି ଏମିତି ଘଟୁଛି, ତା'ର କାରଣ ଖୋଜୁଛି। ଆମ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପୁରାଣମାନଙ୍କରେ ଏ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ଅଛି। ପୁରାଣ ଅନୁଯାୟୀ ରାହୁ ଓ କେତୁ ନାମକ ଦୁଇଟି ରାକ୍ଷସ ଅଛନ୍ତି। ସେମାନେ କୁଆଡେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ବେଳେବେଳେ ଗିଳି ଦିଅନ୍ତି। ତାକୁ ହିଁ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ବା ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ କହୁ।

ଚିତ୍ର ୧:
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଗିଳୁଥିବା ରାହୁର କାଳ୍ପନିକ ଚିତ୍ର।

ପୁରାଣ କଥା ନିହାତି ମିଛ ନହେଲେ ବି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସତ ନୁହେଁ। ରାହୁ ଓ କେତୁ ନାମଧାରୀ ଏମିତି କୌଣସି ରାକ୍ଷସ ନାହାନ୍ତି। ପୁରାଣରେ ତ ଏମିତି ଅନେକ ରାକ୍ଷସଙ୍କର କଥା ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। କେତେକ ପଣ୍ଡିତଙ୍କ ମତରେ ପୁରାଣ କଥା ଗୋଟାଏ ଗୋଟାଏ ପ୍ରତୀକ ବା ଠାର। ତା ଭିତରେ ହିଁ ପ୍ରକୃତ କଥାଟି ଲୁଚି ରହିଛି। ଏ ରାହୁ, କେତୁ ରାକ୍ଷସ ସେମିତି ଦୁଇଟି ପ୍ରତୀକ। ସେମାନେ ପୁଣି ଆମ ଜ୍ୟୋତିଷ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ। ତେଣୁ ସେପଟୁ ପୁରାଣର ରାହୁ ଓ କେତୁ ରାକ୍ଷସ ପୁଣି ଏପଟେ ଆସି ଜ୍ୟୋତିଷରେ ଗ୍ରହ ପାଲଟି ଗଲେଣି। ଏହା ଭିତରେ ନିଶ୍ଚୟ କିଛି ଗୋଟାଏ ଖିଅ ରହିଛି।

ହଉ ରହୁ। ସେ ଖିଅଟା ଆଗକୁ ଫିଟାଇବା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ରାହୁ କେତୁଙ୍କ ରୂପ

ରାହୁ ଓ କେତୁଙ୍କ କଥା ଆମର ପଢ଼ିଥିଲା। ଜ୍ୟୋତିଷ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏ ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ: ମାତ୍ର ଛାୟା ଗ୍ରହ। ଅର୍ଥାତ ପ୍ରକୃତ ଗ୍ରହ ନୁହଁନ୍ତି। ତେବେ ଠିକ କଥାଟା କ'ଣ ଏବେ ଆସ ବୁଝିବା।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ସୌର ପରିବାରର ମୁଖ୍ୟ। ପୃଥିବୀ ତା'ଚାରିପଟେ ବର୍ଷକେ ଥରେ ବୁଲୁଛି। ଏଇ ବୁଲିବା ବାଟଟି ସାମାନ୍ୟ ଅଣ୍ଡାକାର। ଏଣେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ମାସକୁ ଥରେ ବୁଲୁଛି। ତା'ର ବାଟଟି ପ୍ରାୟ ବୃତ୍ତାକାର। ଏଇ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ବୁଲିବା ବାଟ ଭିତରେ ରହୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଥାଳିଆ ବୋଲି ଚିନ୍ତା କରିବା। ତେଣୁ ଆମ ଆଗରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି ଥାଳିଆ ରହିଛି। ଏଥିରୁ ବଡ ଥାଳିଆଟି ହେବ ପୃଥିବୀର କକ୍ଷପଥ ବା ବୁଲିବା ବାଟ, ସେଇଟି କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଅଣ୍ଡାକାର। ଚନ୍ଦ୍ରର ବୁଲିବା ବାଟଟି ସାନ ଥାଳିଆ, ସେଇଟି ପ୍ରାୟ ବୃତ୍ତାକାର। ଆମ ଘରେ ବାସନ ମାଜିବାବେଳେ, ବଡ଼ ଥାଳି ଭିତରେ ଛୋଟ ଥାଳିଆ ରହିଯାଏ। ସେମାନେ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହନ୍ତି। ମାତ୍ର ଆକାଶରେ ପୃଥିବୀବାଟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରବାଟ ସମାନ୍ତର ହୋଇନାହିଁ। ଗୋଟିଏ ଥାଳିଆ ଛୋଟିଆ କୋଣ କରି ଆର ଥାଳିଆକୁ କାଟୁଛି।

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଦୁଇଟି ସରଳରେଖା କଟାକଟି ହେଲେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ମିଳେ। ସେମିତି ଦୁଇଟି ଥାଳିଆ ବା ସମତଳ କଟାକଟି ହେଲେ ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖା ମିଳେ (ଚିତ୍ର ୨)। ଅର୍ଥାତ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ବାଟ ଥାଳିଆ ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ସରଳରେଖାରେ କଟାକଟି

Digitized by srujanika@gmail.com

ଚିତ୍ର ୨:
ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ବାଟ
ଥାଳିଆର କଟାକଟିରୁ
ରାହୁ-କେତୁ ରେଖା ମିଳେ।

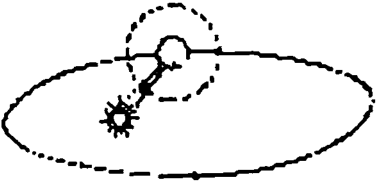
ହୁଅନ୍ତି। ସେଥିରୁ ଯେଉଁ ସରଳ ରେଖା ମିଳେ, ସେଇଟିକୁ ରାହୁ-କେତୁ ରେଖା କୁହାଯାଏ। ସେଇ ସରଳ ରେଖାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ରାହୁ ଓ ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡକୁ କେତୁ କୁହାଯାଇଛି।

କଥାହେଲା, ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ବୁଲୁ ବୁଲୁ ବେଳେ ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ରାହୁ-କେତୁ ରେଖାର ସିଧାରେ ରହିଯାʼନ୍ତି। ଅର୍ଥାତ, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଏକ ସରଳରେଖାକୁ ଆସିଯାʼନ୍ତି। ସେତିକିବେଳେ ଗ୍ରହଣ ବା ପରାଗ ହୁଏ। ସେଇ କଥାକୁ ପୁରାଣରେ ରାହୁ ବା କେତୁ ଗ୍ରାସ କରେ ବୋଲି ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି।

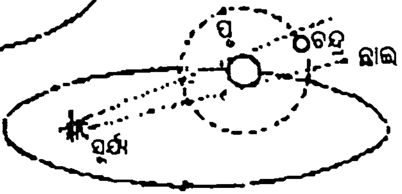
ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ କାହିଁକି ହୁଏ, ସେଇ କଥା ଏବେ ବୁଝିବା। ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକ ନାହିଁ। ଉଭୟ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକରେ ଆଲୋକିତ ହୁଅନ୍ତି। ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ସେହି ଆଲୁଅ ଯୋଗୁ ବି ଛାଇ ପଡ଼େ। ଉଭୟ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଛାଇ ଆକାଶରେ ପଡେ (ଚିତ୍ର ୩)।

ଚିତ୍ର ୩:
ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅରୁ
ମହାଶୂନ୍ୟରେ
ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର
ଛାଇ ଲମ୍ବିଥାଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୪:
ଚନ୍ଦ୍ରର ଛାଇରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ
ପୃଥିବୀ ଛାଇରୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ



ଚନ୍ଦ୍ରର ଛାଇ ଭିତରେ ଥିବା ପୃଥିବୀର ଲୋକେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପୂରା ବା ଆଂଶିକ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ଏହାକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ କୁହାଯାଏ। କେବଳ ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ହିଁ ଚନ୍ଦ୍ର, ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତ ହୁଏ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଘୋଡ଼େଇବା କେବଳ ଅମାବାସ୍ୟାରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ କେବଳ ଅମାବାସ୍ୟାରେ ପଡେ। କିନ୍ତୁ ସବୁ ଆମାବାସ୍ୟାରେ ଏପରି ହୁଏନାହିଁ। କାରଣ ସବୁ ଅମାବାସ୍ୟାରେ ତିନୋଟି ଯାକ ପିଣ୍ଡ ଏକା ଧାଡ଼ିରେ ରହିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏନା।

ତିନୋଟି ଯାକ ଜିନିଷ ଏକା ଧାଡ଼ିରେ ରହିଲେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଘଟଣା ଘଟିପାରେ। ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଛାଇରେ ରହିଯାଇପାରେ। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଲୁଚିଯାଏ ବା ଖଣ୍ଡିଆ ଦିଶେ। ଏହାକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ କୁହାଯାଏ। ତେବେ ଚନ୍ଦ୍ର ନ ଦିଶିବା ବା ଖଣ୍ଡିଆ ଦିଶିବା କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ଚନ୍ଦ୍ର ତ ପକ୍ଷେ ବଢ଼େ, ପୁଣି ପକ୍ଷେ ଛିଡ଼େ। କିନ୍ତୁ ଏଇ ଯୋଉ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ, ତାହା କେବଳ ପୂନେଇଁ ରାତିରେ ହିଁ ହୋଇଥାଏ। କାରଣ ସେଦିନ ପୃଥିବୀ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟର ମଝିରେ ରହିଥାଏ।

ଆମ କଥାର ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ପୂନେଇଁ ରାତିରେ ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହଣ ହୋଇଥିଲା। ସେଇଟି ଥିଲା ରାହୁଗ୍ରସ୍ତ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆହୁରି ଭିତିରି କଥା

ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ କଥା ପଢିଥିଲ। ଘଟଣାଟା କାହିଁକି ଘଟୁଛି, ସେ କଥା ଆମେ ବୁଝିଲେ। ତେବେ ଏମିତି ଘଟଣା, ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ଘଟିଆସୁଛି। ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଓ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ପଣ୍ଡିତମାନେ ସେସବୁ କଥାକୁ ପରଖିଛନ୍ତି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ବିଷୟରେ ମାପଚୁପ କରିଛନ୍ତି, ଅଙ୍କ କଷିଛନ୍ତି। ସେଥିରୁ ଠିକ ଠିକ କହିପାରିଛନ୍ତି ଗ୍ରହଣ ବା ପରାଗ କେବେ, କେଉଁ ଦିନ ଓ କେଉଁଠି ଦେଖାଯିବ। ଆମ ଦେଶର ପଣ୍ଡିତମାନେ ବହୁ ପୁରାକାଳରୁ ଏ କଥା ସବୁ ଚର୍ଚ୍ଚା କରିଛନ୍ତି। ତେଣୁ ଏ ଘଟଣାଗୁଡିକ ଆମ ଚଳଣି ଭିତରେ ପଶିଯାଇଛି ଓ ପାଞ୍ଜିରେ ଲେଖାଯାଉଛି। ଫଳରେ ଏଥିପାଇଁ ଲୋକମାନେ କେତେ ବିଧି ବିଧାନ ପାଳୁଛନ୍ତି।

ବିଧି ବିଧାନ କଥାଟା ଏଠାରେ ଆମ ପାଇଁ ବେଶୀ ବଡ ନୁହେଁ। ପିଲାମାନେ ପାଞ୍ଜି କଥାଟା ଶୁଣି ନାକ ଟେକୁଛନ୍ତି କି ? ସେମିତି କରିବା କଥା ନୁହେଁ। ପାଞ୍ଜିଟା କିନ୍ତୁ ଗୋଟାଏ ବିଜ୍ଞାନ ଜିନିଷ। ପଣ୍ଡିତମାନେ ବସି, ଅଙ୍କ କଷି ପାଞ୍ଜି ଲେଖନ୍ତି। ସେଥିରେ ତ ବର୍ଷକ ଆଗରୁ ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ କଥା ଭବିଷ୍ୟତବାଣୀ କରାଯାଇଥାଏ।

ପିଲମାନଙ୍କ ପାଇଁ କାମ ରହିଲା, ସେମାନେ ବର୍ଷକ ପାଇଁ ପାଞ୍ଜିରୁ ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ କଥା ଟିପି ନିଅନ୍ତୁ। କେଉଁ ଗ୍ରହଣ ପରାଗ ଆମକୁ ଦେଖାଯିବ ଓ ତା'ର ସମୟ ଆଦି ମନେରଖନ୍ତୁ। ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ ଦିନ ଘଣ୍ଟେ ଧରି ବସି ଦେଖନ୍ତୁ। ପାଞ୍ଜିର ଲେଖା ଅନୁଯାୟୀ ଠିକ

Digitized by srujanika@gmail.com

ସେମିତି ଘଟୁଛି କି ନାହିଁ। ପୁଣି ଏ ଘଟଣା କେତେ ସମୟ ଧରି ହେଉଛି, ସେ କଥା ବି ଟିପି ରଖନ୍ତୁ। ଦେଖନ୍ତୁ, ପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କର ଗଣନା ଓ ଅଙ୍କ କଷା ଠିକ ନା ନୁହେଁ।

ଯଦି ଠିକ ରହୁଛି, ପିଲାମାନେ ଭାବନ୍ତୁ କେତେ ବଳ ଅଛି ଏ ଅଙ୍କ କଷାର। ପଣ୍ଡିତମାନେ କେମିତି ଏ ସବୁ ଜିନିଷ ଆଗରୁ ଗଣି ଲେଖି ଥୋଇଦେଉଛନ୍ତି ? ପିଲାମାନେ ଯଦି ଅଙ୍କ କଷି ଏମିତି ସବୁ କହିଦେଇ ପାରନ୍ତେ ତେବେ କେତେ ବଢିଆ ହୁଅନ୍ତା ! ଏହା କିଛି ଅସମ୍ଭବ କଥା ନୁହେଁ। ଆମ ପାଠପଢା ଭିତରେ ଯଦି ଏସବୁ ପଶିଯା'ନ୍ତା ତାହେଲେ ଆଜି ନହେଲେ ବି କାଲି ହୁଏତ ପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କ ପରି ପିଲାଏ ଏକଥା କହିପାରନ୍ତେ।

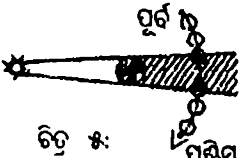
ହେଲେ ଏସବୁ ଟିକିଏ କଷ୍ଟ କଥା। ତେବେ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସହଜ କାମ ଅଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ତ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଗତାଗତ ହୁଅନ୍ତି। ସେଇ ବାଟରେ ବି ତାଙ୍କୁ ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ ଗ୍ରାସେ। ତେବେ ଗ୍ରାସଟା କେଉଁ ପଟୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ?

ଆମେ ତ ଆଗରୁ ଦେଖିଛେ, ଏସବୁ ଘଟଣା ଛାଇ ପଡିବା ଯୋଗୁ ହେଉଛି। ତେଣୁ ଛାଇ କୋଉ ପଟୁ (ପୂର୍ବରୁ ନା ପଶ୍ଚିମରୁ) ପଡୁଛି ଏବେ ଦେଖିବା। ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ କଥା ପଡୁ। ଗଲା ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ପୂନେଇଁ ଦିନ ଯୋଉ ଗ୍ରହଣ ହେଲା, ଆମେ ତାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲୁ। ଗ୍ରହଣର ଆରମ୍ଭ (ସ୍ପର୍ଶ) ତ ଦେଖି ହେଲାନି। ତେବେ ଛାଡିବାଟା ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଗଲା।

ଏଇଠି ଆମ ସାଧାରଣ ଜ୍ଞାନ କଥା ପଡୁ। ମନେକର ଆକାଶରେ ପୃଥିବୀର ଛାଇ ପଡିଛି। ଆକାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଗତି କରିବା ପରି ଦିଶେ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ପଶ୍ଚିମ ପଟୁ ଆଗ ଛାଇ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପଡିବ ଓ ସେହି ପଟ ମଧ୍ୟ ଆଗ ଛାଇରୁ ବାହାରିବ। କିନ୍ତୁ ଘଟଣାଟା ଓଲଟା ହେଲା। ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ପୂର୍ବ ପଟରୁ ଗ୍ରହଣ ଛାଡିଲା। ଏ କଥା କେମିତି ହେଲା ?



ଚିତ୍ର ୫: ଛାଇ ପୂର୍ବରୁ ପଡେ ଓ ଛାଡେ।

ଇଏ ସେହି ଛାଇର ଖେଳ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଡିଯିବା ପରେ ଯାଏ କୁଆଡେ ? ଏ କଥା ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନୂଆ ନୁହେଁ। ସେମାନେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ପୃଥିବୀ ଗୋଲାକାର। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପଟୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଡିଲେ ବୁଲି ବୁଲି ତାହା ଆର ପଟୁ ଆସିଲା ଭଳି ମନେହୁଏ। ତାହା ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଘୁଞ୍ଚି ଚାଲିବାର ଦେଖାଯାଏ। ଏସବୁ ହୁଏ ପୃଥିବୀ ଟା'ର ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ଯୋଗୁ। କିନ୍ତୁ ଆକାଶରେ ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଯତ ଯତିବା ଗତି ହେଉଛି ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ। ସେଇଥିପାଇଁ ଗ୍ରହଣ ବେଳେ ଛାଇ ଚନ୍ଦ୍ରର ପୂର୍ବ ପଟୁ ପଡେ। ପୁଣି ସେହି ପୂର୍ବ ପଟରୁ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହଣ ଛାଡେ।

ଏକଥାଟା ପିଲାମାନେ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝନ୍ତୁ। ଏଣିକି ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ ହେଲେ କୋଉ ପଟୁ ହେଉଛି, ସେ କଥା ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖନ୍ତୁ। ପାଞ୍ଜିରେ ବି ଏକଥା ଦିଆଯାଇଛି। ସେମାନେ ଯାହା ଦେଖୁଛନ୍ତି, ପାଞ୍ଜି ସହିତ ତାକୁ ମିଳାନ୍ତୁ। ପଣ୍ଡିତମାନେ କହିବା ଅନୁଯାୟୀ ସବୁ ଠିକ ଠିକ ଘଟୁଛି ତ ?

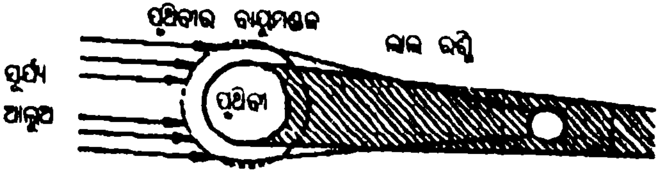
ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ତାଙ୍କ ପିଲାଦିନେ ଏମିତି ଦେଖୁଥିଲେ। ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପଣ୍ଡିତଙ୍କ କହିବା ଅନୁଯାୟୀ ସବୁ ଘଟୁନି। ତେଣୁ ସେ ପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କ କଥାକୁ ଭୁଲ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କଲେ ଓ ନିଜେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣ ଲେଖିଲେ। ଏତେ ବଡ ପଣ୍ଡିତ ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ହେଲେ। ଆମ ପିଲାମାନେ ତାଙ୍କରି ବାଟ ଧରନ୍ତୁ।

Digitized by srujanika@gmail.com

କେତେ ଦୃଶ୍ୟ

ଆମେ ୧୯୯୩ ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ପୁନେଇଁ ସନ୍ଧ୍ୟାର ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣରୁ କଥା ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ। କହୁଥିଲେ ନା, ସେ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଚାନ୍ଦ ଖୁବ ଡେରିରେ, ପୁଣି ପୂର୍ବ ଆକାଶର କେତେ ତଳରେ ଦେଖାଗଲା। ଦେଖାଗଲା, ଗଣ୍ଡେ ମଉଳା ଘଷି ନିଆଁ ଭଳି। କଥାଟା ଏଇଠୁ ଧରିବା। ଆଗରୁ ଆମେ କହିଛେ ଯେ ସେତେବେଳକୁ ଚାନ୍ଦ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରସ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲା। ଅର୍ଥାତ ଚାନ୍ଦ ପୂରାପୂରି ପୃଥିବୀର ଛାଇ ଭିତରେ ରହିଥିଲା। ତା'ହେଲେ ତ ଚାନ୍ଦ ମୋଟେ ଦେଖାଯିବା କଥା ନୁହେଁ। ସିଏ ପୁଣି ସେତାଏ ଘଷି ନିଆଁ ପରି ରଙ୍ଗା ଦିଶୁଥାଏ କାହିଁକି ?

ଇଏ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ଯେତେବେଳେ ଗ୍ରହଣ ହୁଏ, ଛାଇ ଭିତରୁ ଚାନ୍ଦ ଏମିତି ରଙ୍ଗା ଦିଶେ। ବର୍ତ୍ତମାନ କଥା ହେଲା, ଚାନ୍ଦର ତ ନିଜର ଆଲୁଅ ନାହିଁ। ତେବେ ସେ ରଙ୍ଗା ଦିଶୁଛି ମାନେ, ତା' ଉପରେ କୋଉଠୁ ହେଲେ ଆଲୁଅ ଆସି ପଡୁଛି। ପୁଣି ସେଇ ଆଲୁଅ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆମ ପାଖକୁ ଆସୁଛି। ଅବଶ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହିଁ ଏ



ଚିତ୍ର ୬: ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଲାଲ ରଶ୍ମି ବଙ୍କାଏ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ରଙ୍ଗାଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ସବୁ ଆଲୁଅର ଉତ୍ସ। ତେବେ ଗ୍ରହଣ ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ସିଧା ସଳଖ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପଡେନା। ପୃଥିବୀର ଘନ ଗୋଲକ (solid sphere)ର ବହଳ ଛାଇ ପଡେ। କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀକୁ ଘେରିକରି ଗୋଟିଏ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି। ସେହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ପଡୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁ ବାଙ୍କେ ଓ ପୃଥିବୀର ବହଳ ଛାଇ ଭିତର ଦେଇ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ପଡେ।

ଏଇଠି ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ରହିଛି। ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଧଳା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବାଙ୍କି ବାଙ୍କି ଯିବାବେଳେ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବିଚ୍ଛୁରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସେଥିରୁ କେତେ ରଙ୍ଗ ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ। ଫଳରେ ଚାନ୍ଦ ଉପରକୁ କେବଳ ନାଲି ଆଲୁଅ ଆସେ। ଚାନ୍ଦ ଉପରେ ପଡୁଥିବା ସେଇ ଆଲୁଅରୁ କିଛି ଆମ ପାଖକୁ ଫେରି ଆସିବାରୁ ଗ୍ରହଣ ବେଳେ ଛାଇରେ ଥିଲେ ବି ଚାନ୍ଦ ରଙ୍ଗୀ ଦିଶେ।

ଇଏତ ଗଲା ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ କଥା। ଏଥର ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ କଥା ପଢୁ। ପ୍ରକୃତିରେ ଏସବୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବିଚିତ୍ର ଓ ବିରଳ ଘଟଣା। ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଏତେଟା ନିକଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ପଡେନା। କେବେ ଭାରତ ଓ ଏସିଆ ଖଣ୍ଡକୁ ଦିଶିବା ବେଳେ କେବେ ୟୁରୋପ ଓ କେବେ ଆଫ୍ରିକାକୁ ଦିଶେ। ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଗଲା ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ୧୯୮୦ ମସିହା ଫେବ୍ରୁଆରୀ ୧୬ ତାରିଖରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା।

ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସହିତ ବହୁ ସୁନ୍ଦର ଓ ଦୁର୍ଲଭ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ପରାଗ ଆରମ୍ଭ (ସ୍ପର୍ଶ)ରେ ଅମାବାସ୍ୟାର ଅଦୃଶ୍ୟ ଚାନ୍ଦ ଆସ୍ତେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୃଶ୍ୟମାନ ବିମ୍ବ ବା ଥାଳିଆ ପରି ଦିଶୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଘୋଡେଇବା ଆରମ୍ଭ କରେ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଖଣ୍ଡିଆ ଦିଶେ। କ୍ରମେ ସେ ଖଣ୍ଡିଆ ବଢି ବଢି ଚାଲେ। ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର

Digitized by srujanika@gmail.com

ଚିତ୍ର ୭: ଖଣ୍ଡଗ୍ରାସ ଓ ପ୍ରାୟ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ

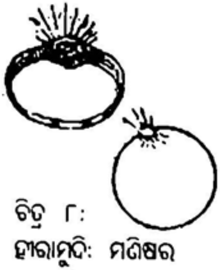
ସରୁଆ ଧାରଟିଏ ମାତ୍ର ଦିଶେ। ତା'ପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପୂରାପୂରି ଢାଙ୍କି ଦିଏ। ଏ ଘଟଣା ମାତ୍ର କେତୋଟି ସେକେଣ୍ଡ ବା ମିନିଟ ପାଇଁ ଘଟେ। ତଥାପି ସେହି ଘଟଣା ଓ ତାର ଆନୁଷଙ୍ଗିକ କେତେକ ଦୃଶ୍ୟ ଅନନ୍ୟ।

ଏହି ସମୟରେ ତିନୋଟି ବିଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ।

୧। ଗୋଟିଏ ଚେଲ୍ଲା ଛାଇ ଓ ଆଲୁଅର ପଟା ପଟା ଖେଳ। ପଡିଆରେ, ରାସ୍ତାରେ, ଚାଳ ଓ ଛାତ ଉପରେ ପାଣିର ଲହରୀ ପରି ଖୁବ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ଛାଇ ଓ ଆଲୁଅର ପଟା ଭାସି ଚାଲେ। ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ଆସୁଥିବା ସୀମିତ ଆଲୋକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଆସିବା ବେଳେ ପରିଚଳନ ଯୋଗୁ ଏପରି ଘଟୁଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ।

୨। ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସର ଠିକ ପୂର୍ବରୁ ଦିଶୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧାର, କେତୋଟି ଖଣ୍ଡରେ ବିଭକ୍ତ ହେବାପରି ଦିଶେ। ପୂରା ଧାରଟି ଗୋଟିଏ ଗୁଛା ମାଳ ପରି ଦିଶେ। ଏହାକୁ ବେଲି ମାଳି (Bailey's bead) କୁହାଯାଏ।

୩। ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସମୟରେ ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକା ବା (Diamond ring) ଭାବରେ ଜଣା ଏକ ଦୁର୍ଲଭ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। କେହି କେହି ଧନୀ ଲୋକ ମୁଦିରେ ହୀରା ପଥର ବସାଇ ପିନ୍ଧନ୍ତି। ହୀରା ଆଲୁଅରେ ଚକ୍ ଚକ୍ ହୁଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ସମୟରେ ସେମିତି ଚନ୍ଦ୍ର ଉହାଡରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧାର ହୀରା ମୁଦି ପରି ଦେଖାଯାଏ।



ଚିତ୍ର ୮: ହୀରାମୁଦି: ମଣିଷର ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗର

Digitized by srujanika@gmail.com

ଏହାର କାରଣ ଦେଖିବା। ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ବହୁତ ବଡ ବଡ ଖାଲ ଓ ପାହାଡ ରହିଛି। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଢାଙ୍କିବା ବେଳେ, ସେହିସବୁର ଫାଙ୍କରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ଝଲସିଉଠେ। ତାହାହିଁ ଏକ ହୀରା ମୁଦି ପରି ଦିଶିଥାଏ।

ଏ ସବୁ ଦୃଶ୍ୟ ସହିତ ଦିନରେ ପ୍ରାୟ ଅନ୍ଧାର ହୋଇଯାଏ। ଚଢେଇମାନେ ବସାକୁ ଉଡି ଚାଲନ୍ତି। ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ରପରି କେତେକ ଗ୍ରହ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ଦିନରେ ଏପରି ତାରା ଦେଖିବା ଏକ ଅସାଧାରଣ ଅନୁଭୂତି। ଏ ସବୁ ଘଟଣା ଆମେ ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସମୟରେ ଦେଖିଛୁ।

ପ୍ରକୃତରେ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଘଟଣା। ଏହି ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରୀଟ ମଣ୍ଡଳ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଥାଏ। ଏଇଥିପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକମାନେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଲାଗିଥା'ନ୍ତି। ବେଳେ ବେଳେ ସାତ ସମୁଦ୍ର ତେର ନଈ ପାରିହୋଇ ବିଦେଶକୁ ଯାଆନ୍ତି। ଗତ ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ କୋଣାର୍କ ଠାରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ୨ ମିନିଟ ପାଇଁ ଦିଶିଥିଲା। ତେଣୁ ଦେଶ ବିଦେଶରୁ ଅନେକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକ କୋଣାର୍କ ଆସିଥିଲେ। ସେମାନେ ମନଭରି ଏ ଦୃଶ୍ୟ ଉପଭୋଗ କଲେ ଓ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ମଧ୍ୟ କଲେ।

କିନ୍ତୁ କହିବାକୁ ଲାଜ ଲାଗୁଛି ଯେ, ସେଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ବେଳେ ରାଜଧାନୀ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ପିଲାଠାରୁ ବୁଢା ଯାଏ ତାଟି କବାଟ କିଳି ଘରେ ପଶିଲେ। ଗଣ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରଚାର ଏକ ପ୍ରକାର କୋକୁଆ ଭୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା। ବାତ୍ୟା ଆସିବା ପରି, ବନ୍ୟା ଗ୍ରସିବା ପରି ସତର୍କ କରାଇ ପ୍ରଚାର ଚାଲିଲା, 'ହେଇ ଆସିଲା, ହେଇ ଲାଗିଲା

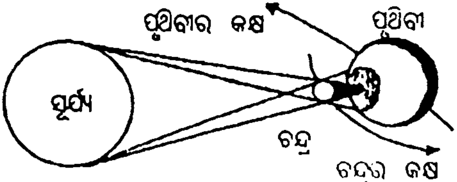
Digitized by srujanika@gmail.com

ଇତ୍ୟାଦି। ତେଣୁ ଲୋକେ ଭୟଭୀତ ହେଲେ। ମାତ୍ର ବାହାରେ ପ୍ରକୃତିର ଏଇ ଅତି ବିଚିତ୍ର ନାଟକର ଅଭିନୟ ଚାଲିଥାଏ। ଇଏ ହେଲା ଆମ ଶିକ୍ଷିତ ଗୋଷ୍ଠୀର କଥା। କିନ୍ତୁ ସେତିକିବେଳେ ଗାଁ ଗଣ୍ଡାର ଲୋକେ ନିର୍ବିକାରରେ ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ଉପଭୋଗ କରୁଥିଲେ।

ଆମ ପୂର୍ବ ପୁରୁଷମାନେ ଢେର ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ ଦେଖିଛନ୍ତି। ତେବେ ଏମିତି ଭୟ କରି ନାହାଁନ୍ତି। ଉପଯୁକ୍ତ ସାବଧାନତା ସହ ଦେଖିଲେ କାହାରି କୌଣସି କ୍ଷତି ହେବନାହିଁ। ଏଇଥିପାଇଁ ଆମ ଶାସ୍ତ୍ର, ପୁରାଣରେ ଏମିତି 'କୋକୁଆ' ଭୟର କୌଣସି ସୂଚନା ନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ୫ ହଜାର ବର୍ଷର ବୁନିଆଦି ଥିବା ଭାରତବର୍ଷରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ପରି ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ଭୟ କରିବା ଲଜ୍ଜାକର ନିଶ୍ଚୟ। ଉପଯୁକ୍ତ ସାବଧାନତା ସହ ସମସ୍ତେ ଏ ସବୁ ଦୃଶ୍ୟ ଉପଭୋଗ କରିବା କଥା। ପରାଗ ସମୟରେ ଖାଲି ଆଖିରେ କିମ୍ବା ଫିଲ୍‌ଟର୍ ବିନା ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ନ ଚାହିଁଲେ ହେଲା।

ଆନନ୍ଦର କଥା ଯେ ଆଉଥରେ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ୧୯୯୫ ମସିହା ଅକ୍‌ଟୋବର ୨୪ ତାରିଖରେ ଭାରତକୁ ଦିଶିଛି। ସେହି ଦୃଶ୍ୟ ଆମ ଦେଶସାରା ଲୋକେ ମନଭରି ଦେଖିଛନ୍ତି। ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଏଇ ୧୯୯୯ ଅଗଷ୍ଟ ୧୧ ତାରିଖରେ ହେବ। ଏହା ଆମ ଦେଶକୁ ଦେଖାଯିବ। ତାହାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଓ ସେ ବିଷୟରେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଆଜିଠୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇରହିବା।

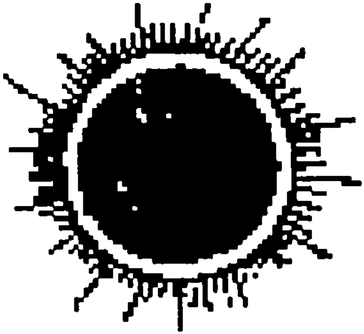
ଚିତ୍ର ୯:
ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରଚ୍ଛାୟାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଉପଚ୍ଛାୟାରେ ଆଂଶିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ହୁଏ।



Digitized by srujanika@gmail.com

ବିରଳ ବଳୟ

ଛାଇ ଆଲୁଅକୁ ନେଇ ହେଉଥିବା ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ କଥା ଆମର ପଢିଛି। ଏଥିରେ କେତେ ମଜା କଥା ଅଛି। କେତେକ ଆମେ ଆଗରୁ ପକେଇ ସାରିଛେ। ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା କହୁଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ବା ଚନ୍ଦ୍ରର ଖଣ୍ଡ କିମ୍ବା ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ କଥା ଆମେ ଦେଖିଛେ। ଏ ଲେଖାରେ ବି ପକାଇଛେ। ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ବେଳେ ବେଳେ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରର ହୁଏ। ତାହା ହେଉଛି ବଳୟ ବା କଙ୍କଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ (Annular Eclipse)।



ଚିତ୍ର ୯: ବଳୟ ପରାଗର ଦୃଶ୍ୟ

ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଛେ ଯେ ଚାନ୍ଦ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପୂରାପୂରି ଘୋଡାଇ ଦେଲେ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ହୁଏ। ମାତ୍ର ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଚାନ୍ଦ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବହୁତ ସାନ। ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁଥିବା ଚନ୍ଦ୍ର ସେମିତି ଦିଶୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବେଳେ ବେଳେ ସାନ ହୁଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଆମଠାରୁ କେତେ ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି ଏଇଟା ତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। କୌଣସି କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ପରାଗ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଥାଳିଆ ଯଦି

Digitized by srujanika@gmail.com

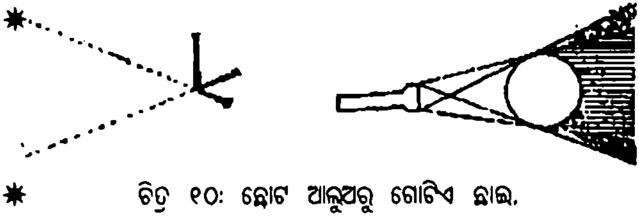
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଥାଳିଆଠାରୁ ସାନ ହୁଏ, ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୂରା ଘୋଡେଇ ହୁଏନା। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧାର ଚନ୍ଦ୍ରର ବାହାରେ ରହିଯାଏ। ସେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବଳୟ ବା କଙ୍କଣ ପରି ଦିଶେ।

ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଏକ ବିରଳ ଦୃଶ୍ୟ। ମୋ ହେତୁ ପାଇବା ଦିନୁ ଗତ ୪୦ ବର୍ଷଧରି ଭାରତକୁ ଏ ଦୃଶ୍ୟ ଘଟିଥିବା କାହିଁକି ମୋର ମନେ ପଡୁନି। ଆଗାମୀ ୨୦ ବର୍ଷ ଧରି ଏ ବିଚିତ୍ର ଦୃଶ୍ୟ ଆମ ଦେଶ ପାଇଁ ଦେଖାଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ। ତଥାପି ଏ ଅପୂର୍ବ ଘଟଣା ଯେବେ ଘଟୁନା କାହିଁକି ଆମର ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣ ତା'ପାଇଁ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହନ୍ତୁ।

ଏଇଠି ଆମ ପଢାବହିରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗର ଜ୍ୟାମିତି ଚିତ୍ର କଥା କିଛି କହିବି। ଏମିତି ଚିତ୍ର ସବୁ ଅତି ତଳ ଶ୍ରେଣୀର ବହିମାନଙ୍କରେ ବି ଦିଆଯାଉଛି। ପାଠପଢା ସମୟରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଏ ଚିତ୍ର ସବୁ ଭାରି କିଟିମିଟିଆ ଲାଗେ। ପୁଣି ସେସବୁ କାହିଁକି ସେମିତି ଟଣାଯାଏ କିଛି ବୁଝିହୁଏନା। ପିଲାମାନେ କେବଳ ମନେ ରଖନ୍ତି କେଉଁ ଗାର କୋଉଠିକି ପଡିବ। କିନ୍ତୁ ସେମିତିକା ଚିତ୍ର ନକରି ତ ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗ୍ରହଣ, ପରାଗ କଥା ବୁଝି ଆସିଛେ। ତେଣୁ ଠିକ ପୁଣି କୋଉଟା? ମାନିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଏସବୁ ଜ୍ୟାମିତି ଚିତ୍ର ଠିକ। ମାତ୍ର ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଘଟଣାଗୁଡା ବୁଝିବା ପାଇଁ ଏ ସବୁ ଚିତ୍ର ଏତେଟା ଦରକାରୀ ମନେ ହୁଏନା। ଆମେ ତ ଘଟଣାଗୁଡିକ ଭଲ ଭାବରେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଝିଲେଣି। ଏଣିକି ଏ ଚିତ୍ର ସବୁର କଥା ବୁଝିବା।

ଆଚ୍ଛା, ଗୋଟିଏ ଜିନିଷର କେତୋଟି ଛାଇପଡେ? ପିଲାମାନେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ କହିବେ, 'ଦିନରେ ଖରାରେ ରଖିଲେ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଛାଇ ପଡେ। ରାତିରେ ଆଲୁଅ ଆଗରେ ରଖିଲେ

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୧୦: ଛୋଟ ଆଲୁଅରୁ ଗୋଟିଏ ଛାଇ, ବଡ଼ ଆଲୁଅରୁ ଗାଢ଼–ପତଳା ମିଶା ଛାଇ

ଗୋଟିଏ ଜିନିଷର ଗୋଟିଏ ଛାଇ ପଡେ।' ପିଲାମାନେ ଯଦି ଆହୁରି ଭଲ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି, ଦେଖିବେ ଯେ ଦୁଇଟି ଜାଗାରୁ ଆଲୁଅ ଆସି ପଡୁଥିଲେ, ଜିନିଷର ଦୁଇଟି ଛାଇ ପଡେ।

ଗୋଟିଏ ବଲ୍ ଉପରକୁ ଯଦି ଟର୍ଚ୍ଚ ମାରିବା, ସେଠି ପୁଣି କେମିତିକା ଛାଇ ପଡିବ? ଆମେ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଦେଖିବା ଟର୍ଚ୍ଚ କାଚର ବିଭିନ୍ନ ଆଡୁ ବିଛାଡି ହୋଇ ଆଲୁଅ ବଲ୍ ଉପରେ ପଡିବ। ଫଳରେ ବଲ୍‌ର ଦୁଇପ୍ରକାର ଛାଇ ଦିଶିବ। ଛାଇର ମଝି ଅଂଶଟି ଗାଢ। ସେଇଟି ପ୍ରଚ୍ଛାୟା। ସେଠି ଆଦୌ ଆଲୁଅ ପଡେନା। ଏଇ ପ୍ରଚ୍ଛାୟାର ଧାରକୁ ଲାଗି ପତଳା ଝାପ୍‌ସା ଛାଇ ପଡେ। କାରଣ ସେଠି ଟର୍ଚ୍ଚର ଗୋଟିଏ ଧାର କରୁଥିବା ଛାଇ ଉପରକୁ ବିପରୀତ ଧାରରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅ ମାଡିଯାଏ। ଏମିତି ଝାପ୍‌ସା ଛାଇକୁ ଉପଛାୟା କହନ୍ତି।

ଆଲୁଅର ମୂଳ ବା ଉତ୍ସ ବିନ୍ଦୁଟିଏ ହେଲେ ଏତେ ପ୍ରକାର ଛାଇ ପଡନ୍ତାନି। କେବଳ ଗୋଟିଏ ହିଁ ଛାଇ ପଡନ୍ତା। କିନ୍ତୁ ଉତ୍ସ ବିସ୍ତାରିତ ବା ବଡ ଆକାରର ହେବାରୁ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ବିନ୍ଦୁରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଛାଇ କରନ୍ତି। ସେଇଥିପାଇଁ ଏ ଗାଢ ଓ ପତଳା ଛାଇର କଥା ଉଠୁଛି।

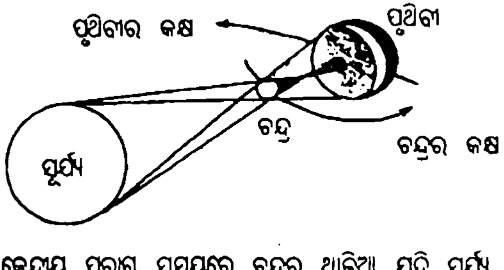
ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗର ମୂଳରେ ରହିଛି ସୂର୍ଯ୍ୟ। ସିଏ ପୁଣି ଥାଳିଆ ।ରି ଏଡେଟାଏ ଦିଶେ। ତେଣୁ ତା'ଠୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅ ଚନ୍ଦ୍ର କି ପୃଥିବୀ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପରିକା ପେଣ୍ଟ ଉପରେ ପଡିଲେ, ଶୂନ୍ୟରେ ଗାଢ ଓ ପତଳା ଛାଇ (ପ୍ରଛାୟା ଓ ଉପଛାୟା) ନିଶ୍ଚୟ ପଡିବ।

ତେବେ ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ପାଇଁ ପତଳା ଛାଇ କିଛି ଦରକାରରେ ଲାଗେନା। କାରଣ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ପତଳା ଛାଇରେ ପଶିଲେ ତା'ର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ସାମାନ୍ୟ କମେ। ମାତ୍ର ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିହୁଏ ନାହିଁ। କେବଳ ଚନ୍ଦ୍ର ଗାଢ ଛାଇ ଭିତରକୁ ପଶିଲେ ଗ୍ରହଣ ଦେଖାଯାଏ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ପାଇଁ ଏ କିଟିମିଟିଆ ଚିତ୍ର ନକରି ସିଧା ଗୋଟିଏ ଛାଇର ଚିତ୍ର କରିଦେଲେ ସବୁ ବୁଝିହେବ। ପ୍ରଛାୟା ଓ ଉପଛାୟା ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଚିତ୍ର ୬ରେ ଦେଖାଇ ଦିଆ ଯାଇଛି।

ସୂର୍ଯ୍ୟଗ୍ରହଣ କଥା କିନ୍ତୁ ନିଆରା। ବହଳ ଛାଇ ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ଅଂଶରେ ପଡେ ସେଠି ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ପରାଗ ହୁଏ। ପତଳା ଛାଇ ପଡୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଂଶିକ ଦିଶେ। ତେଣୁ ସେଠାରେ ଖଣ୍ଡ ପରାଗ ହୁଏ। ବହଳ ଛାଇର ଶେଷ କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ରହିଗଲେ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ହୁଏ।



ଚିତ୍ର ୧୧: କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ପରାଗ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଥାଳିଆ ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଥାଳିଆ ଠାରୁ ସାନ ହୁଏ, ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଧାର ଚନ୍ଦ୍ରର ବାହାରେ ରହିଯାଏ। ସେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବଳୟ ବା କଙ୍କଣ ପରି ଦିଶେ।

Digitized by srujanika@gmail.com

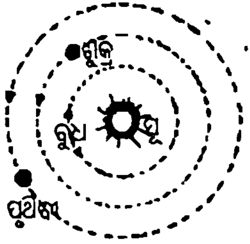
ଭିନ୍ନ ପରାଗ କଥା

ସାଧାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ କଥା ଆମେ ଦେଖିଛେ। ଏବେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ଘଟଣା ଦେଖିବା। ଇଏ ଏକ ପ୍ରକାର ଅସାଧାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ। ପରାଗ ଘଟିବାର ମୂଳ କଥାଟା ତ ଆମେ ବୁଝୁଛେ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଉ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପରି କୌଣସି ମହାକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡ ରହିଗଲେ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଂଶିକ ବା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଘୋଡେଇ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ, ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ତୃତୀୟ ପିଣ୍ଡ ପରାଗର କାରଣ ହୋଇପାରେ।

ଏଇଠି ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିବ, ସେମିତିକା କୌଣସି ପିଣ୍ଡ ପ୍ରକୃତରେ ଅଛି କି ? ଉତ୍ତର ହେବ ସେମିତି ଗୋଟିଏ ନୁହେଁ, ଦୁଇଟି ପିଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଅଛନ୍ତି। ଇଏ ତ ଜଣାଶୁଣା କଥା। ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଦୂରତା କ୍ରମରେ ତୃତୀୟ ଗ୍ରହ। ତା'ର ପୂର୍ବରୁ ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ର ଅଛନ୍ତି। ଅବଶ୍ୟ ସେମାନେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମତଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି। ଏମିତି ବି ହୋଇପାରେ ଯେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କୌଣସି ଗୋଟିଏ କେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ରହିପାରେ। ସେତିକିବେଳେ ଏକ ପ୍ରକାରର ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ହେବା ସମ୍ଭବ।

ତାହା ହିଁ ହୁଏ। ବୁଧ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିକୁ ଆସିଗଲେ ଏ ପ୍ରକାରର ଘଟଣାକୁ ବୁଧ ଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ କୁହାଯାଇପାରେ। ସେମିତି ଶୁକ୍ର ଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ। ମଜା କଥା ଯେ ନିକଟ ଅତୀତରେ ବୁଧ ଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଦୁଇ ଥର ଘଟିଯାଇଛି। ଗୋଟିଏ

Digitized by srujanika@gmail.com



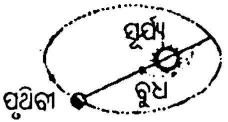
ଚିତ୍ର ୧୨: ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ମଝିରେ ରହିଛି ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ

୧୯୮୬ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୧୩ ଓ ଅନ୍ୟଟି ୧୯୯୩ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୬ ତାରିଖରେ।

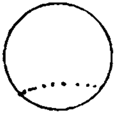
ତେବେ ଯଦି ଏମିତି ଅସାଧାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଘଟୁଛି, ସେଇଟା ଜଣାଶୁଣା ନୁହେଁ କାହିଁକି ? କଥାଟା ହେଲା ଏ ଘଟଣା ସାଧାରଣତଃ ଦିଶେ ନାହିଁ। କାରଣ ବୁଧ ଓ ଶୁକ୍ର ଚନ୍ଦ୍ର ତୁଳନାରେ ପୃଥିବୀଠାରୁ ବହୁ ଦୂରରେ ରହିଛନ୍ତି।

ତେଣୁ ସେସବୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ଆମକୁ ବହୁତ ସାନ ଦେଖାଯା'ନ୍ତି। ଆକାର ତୁଳନା କଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିମ୍ବ ନିକଟରେ ସେସବୁ ସୋରିଷ ବା ମରଡ ପରିକା ମାତ୍ର। ତେଣୁ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରେ ରହିଗଲେ କଳା ବିନ୍ଦୁଟିଏ ପରି ଦିଶିବା କଥା। ପ୍ରକୃତରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଏଭଳି ପରାଗ ସମୟରେ ବୁଧ କଳା ସୋରିଷଟିଏ ପରି ଦିଶେ ଓ କ୍ରମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିମ୍ବ ଉପରେ ଚାଲି ଚାଲି ଯିବା ପରି ଲାଗେ। ଉପଯୁକ୍ତ ଫିଲଟର ସହିତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିମ୍ବକୁ ଦେଖିବା କଥା। ତା' ନହେଲେ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇପାରେ।

ଗତ ୧୯୯୩ ନଭେମ୍ବରର ବୁଧଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ରାଜ୍ୟର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କିଛିଟା ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ ପରାଗ ୧୯୯୯ ନଭେମ୍ବର ୧୪ରେ ହେବ। ସେଥିପାଇଁ ପିଲାମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ରହନ୍ତୁ।



ଚିତ୍ର ୧୩:
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରେ ବୁଧର ସଂଚାର – ପୃଥିବୀରୁ ଦୃଶ୍ୟ।



Digitized by srujanika@gmail.com

ବୁଧ ତୁଳନାରେ ଶୁକ୍ର ଆମକୁ ବଡ ଦେଖାଯାଏ। ତେଣୁ ଶୁକ୍ରଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ବେଳେ ଶୁକ୍ର ଗୋଟିଏ କଳା ଦାଗ ପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିମ୍ବ ଉପରେ ଚାଲି ଚାଲି ଯିବାର ଦେଖାଯାଏ। ଏ ଘଟଣା ଅବଶ୍ୟ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶେ। ଥରେ ଶୁକ୍ର ଜନିତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ୧୮୭୪ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୮ ତାରିଖରେ ଘଟିଥିଲା। ସେତେବେଳକୁ ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ସାମନ୍ତଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା କରୁଥା'ନ୍ତି। ସେ ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ନିଜେ ଦେଖିଛନ୍ତି ଓ 'ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣ'ରେ ଲେଖିଛନ୍ତି। ତା'ର ୮ ବର୍ଷ ପରେ ୧୮୮୨ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୬ ତାରିଖରେ ଯେଉଁ ଶୁକ୍ର ଜନିତ ପରାଗ ଘଟିଲା, ତାହା କେବଳ ଆମେରିକାକୁ ଦୃଶ୍ୟ ହେଲା। ତେଣୁ ସାମନ୍ତେ ଦେଖିପାରିନାହାନ୍ତି। ଖୁସିର କଥା ଯେ ଆସନ୍ତା ୨୦୦୪ ଓ ୨୦୧୨ ରେ ପୁଣି ଲାଗି ଲାଗି ଦୁଇଥର ଏହି ପରାଗ ପଡିବ। ପିଲାମାନେ ସେସବୁ ଦିନକୁ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହନ୍ତୁ।

ଆହୁରି ମଜା କଥା ଯେ ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଯାନରୁ ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଘୋଡାଇବାର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିଛନ୍ତି। ସେଠି ପୁଣି ହୀରାମୁଦି ଦୃଶ୍ୟ ଅତି ସ୍ପଷ୍ଟ ଓ ପ୍ରଚଣ୍ଡ!

ଏବେ ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି କଥା ଚିନ୍ତା କରିବା। ସେମାନଙ୍କର ପୁଣି ୧୫ରୁ ଅଧିକ ଚନ୍ଦ୍ର। ସେଥିରୁ ୮ – ୧୦ଟା ବେଶ୍ ବଡ। ସେଠି ଗ୍ରହଣ ଆଉ ପରାଗ କେମିତି ଘଟୁଥିବ ଭାବି ଦେଖ ତ! ବହୁତ କଥା ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ। ସେଠି ସୂର୍ଯ୍ୟ କେତେ ବଡ ଦିଶୁଥିବ। ଗ୍ରହଣ ପରାଗ ଦୃଶ୍ୟ ପୂରାପୂରି ବଦଳିଯାଇପାରେ। ଗୋଟାଏ ଚନ୍ଦ୍ର ଆଉ ଗୋଟାକୁ ଘୋଡାଇ ଦେଇପାରେ। ଏମିତି ବହୁତ କଥା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଛାଇ ଘଡ଼ି

ଆମ ପିଲାଦିନର କଥା ମନେ ପଡୁଛି। ମଫସଲରେ ଘର। ପାଠ ପଢୁଥାଏ ଗାଁଠୁଁ ୭-୮ କି.ମି. ଦୂରର ଗୋଟିଏ ସ୍କୁଲରେ। ସେତକ ବାଟ ପୁଣି ପ୍ରତିଦିନ ଖାଲି ପାଦରେ ଯିବା ଆସିବା। ସ୍କୁଲରେ ଘଣ୍ଟା ଥାଏ। ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରାର୍ଥନା ଓ ପିରିଅଡ ସବୁ ହୁଏ। ଆମ ଘରେ କି ସାହି ପଡିଶାରେ ବି ଘଣ୍ଟାଟିଏ କାହା ପାଖରେ ନଥାଏ। ଗାଁ ସାରା ଖୋଜିଥିଲେ କାହା ପାଖରେ ମିଳନ୍ତା କି ନା ସନ୍ଦେହ। ତଥାପି ଆମେ ଠିକ ସମୟରେ ସ୍କୁଲରେ ପହଞ୍ଚୁଥିଲୁ ଓ ପାଠ ପଢୁଥିଲୁ।

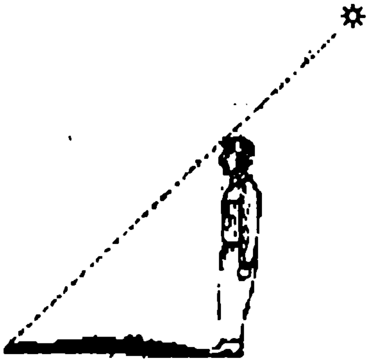
ଆଜିକାଲି ତ ଘରେ ଘରେ ଗଣ୍ଡା ଗଣ୍ଡା ଘଣ୍ଟା। ତେଣୁ ପିଲାମାନେ କହନ୍ତୁତ ଆମେ କେମିତି ସମୟ ଜାଣୁଥିଲୁ। ହଁ, ଆମେ ସମୟ ଜାଣୁଥିଲୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଚାହିଁ। ଆଉ ଟିକେ ଠିକ କରି କହିଲେ, ଆମେ ଛାଇରୁ ହିଁ ସମୟ ଜାଣୁଥିଲୁ। ତେବେ, ଏଇଠି ଗୋଟିଏ କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେଲେ ଭଲ ହେବ। ସମୟ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଜାଣୁଥିଲୁ। କିନ୍ତୁ ଆଜି ପିଲାଏ ଯେମିତି ଘଣ୍ଟାର ମୁନରେ ଏତେଟା ଏତେ ମିନିଟ ଜାଣୁଛନ୍ତି, ସେମିତି ଜାଣି ପାରୁନଥିଲୁ। କିନ୍ତୁ ଆମ ଉପାୟଟା ଆମ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଥିଲା। ସେହି ଉପାୟଟା ଏବେ କହୁଛି।

'ନିଜ ହାତରେ ନିଜେ ଚଉଦ ପା' ବୋଲି ଗୋଟିଏ ପ୍ରବାଦ ଅଛି। ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରବାଦଟା ପ୍ରାୟ ଠିକ। ନିଜ ଉଚ୍ଚତା ନିଜ ହାତରେ ମାପିଲେ ପ୍ରତି ମଣିଷ ପ୍ରାୟ ୩ ହାତ ଅଧେ ହୁଅନ୍ତି। ଅବଶ୍ୟେ ବିକଳାଙ୍ଗଙ୍କ କଥା ଭିନ୍ନ। ସେମିତି ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର ପାଦ ମଧ୍ୟ ଦେହ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଅନୁପାତରେ ଗଢା। ଆମେ ସେହି ପାଦକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲୁ। ନିଜ ଛାଇକୁ ନିଜ ପାଦରେ ମାପୁଥିଲୁ।

ଆଜିକାଲିକା ପିଲା ଏଭଳି କାମ କରିବାକୁ ପଛେଇବେ। କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଜା ଅଛି। ପିଲାମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପଛକରି ଦୁଇ ପାଦ ଯୋଡି ଛିଡା ହୁଅନ୍ତୁ। ତା'ହେଲେ ଛାଇଟା ଆଗକୁ



ଚିତ୍ର ୧୪: ନିଜ ଛାଇରୁ ସମୟ ମାପ

ପଡିବ। ବର୍ତ୍ତମାନ ସେଇ ଛାଇକୁ ମାପିବା। ଏଇଠି ବଡ ଅଡୁଆ କଥାଟା ହେବ। ପାଦ ଉଠେଇ ମାପିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଛାଇ ବି ଆଗକୁ ଚାଲିବ। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପିଲାଏ କରନ୍ତି କ'ଣ ? ଉପାୟ ଅଛି ! ପିଲା ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ସ୍ଥିର ହୋଇ ଠିଆ ହୁଅନ୍ତୁ। ତା'ପରେ ସମତଳ ଜାଗାରେ କିଛି ଚିହ୍ନ ରଖନ୍ତୁ ବା ଗାରଟିଏ ଟାଣିଦିଅନ୍ତୁ। ତା'ପରେ ଏପରି ଜାଗାରେ ଛିଡା ହୁଅନ୍ତୁ ଯେପରି ନିଜ ଛାଇର ମୁଣ୍ଡ ସେ ଗାର ଚିହ୍ନକୁ ଛୁଇଁବ। ଦରକାର ହେଲେ ଆଗ ବା ପଛକୁ ଟିକେ ଘୁଞ୍ଚି ଦୁଇପାଦ ଯୋଡି ଠିଆ ହୁଅନ୍ତୁ। ତା'ହେଲେ ଏଣିକି ନିଜ ପାଦରେ ଚିହ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଛାଇ ମାପି ହେବ।

ଆମେ ଏହି ଉପାୟଟି କରୁଥିଲୁ। ସକାଳୁ ଉଠି ଦାନ୍ତପତ୍ର ଘଷି ପାଠପଢୁ। ପଢା ମଝିରେ ମଝିରେ ଛାଇ ମାପୁ। ୧୨ ପାଦ ଛାଇ ହେଲେ ପାଠପଢା ବନ୍ଦ। ତା'ପରେ ଗାଧୁଆ, ଖିଆପିଆ ଇତ୍ୟାଦି। ଏତକ କାମ ସାରିବା ବେଳକୁ ଛାଇ ହବଣି ୧୦ ପାଦ। ତେଣିକି ସ୍କୁଲ ଯାତ୍ରା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଇଏ ଥିଲା ଆମର ଅତି ସହଜରେ ସମୟ ମାପ। ସ୍କୁଲକୁ ଚାଲୁ ଚାଲୁ ମଝିବାଟରେ କେତେ ଗାଁର କେତେ ସାଙ୍ଗ ମିଶନ୍ତି। ହସ, ଖୁସି, ଆମ୍ବ, ଜାମୁ, ବେତ, କଣ୍ଟେଇ ଓ ଭଇଁଚ କୋଳି ଖିଆ ଚାଲେ। ବେଳେ ବେଳେ ବାଟ ମଝିରେ କୋଉ ଝଙ୍କା ଆମ୍ବ ଗଛ କି ଲୋଟଣି ବରମୂଳେ ଲୁଡୁପାଲି ବି ପଡିଯାଏ। ତେଣୁ ସମୟଟା ପୁଣି ବାଟରେ କୋଉଠି ହାତଛଡା ହୋଇଯିବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ସେଇଥିପାଇଁ ମଝିରେ ମଝିରେ ବାଟରେ ବି ଛାଇ ମପାଯାଏ। ଏବେ ଠିକ କରି ମନେ ପଡୁନି, କେତେ ପାଦ ଛାଇରେ ସ୍କୁଲରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ମାପଟା ଆମ ପାଇଁ ଖୁବ ଉପଯୋଗୀ ଥିଲା।

ଛାଇ ମାପରୁ ସମୟ ଜାଣିବା ଏକ ଅତି ପ୍ରାଚୀନ ପଦ୍ଧତି। ଆମ ଦେଶର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ପଣ୍ଡିତମାନେ ସେମାନଙ୍କର ମାପଚୁପ ପାଇଁ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ। ଏଥିପାଇଁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ଆମ ରାଜ୍ୟର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଛାଇରୁ ସମୟ ଜାଣିବାର ସୂତ୍ର 'ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣ'ରେ ଦେଇଛନ୍ତି।

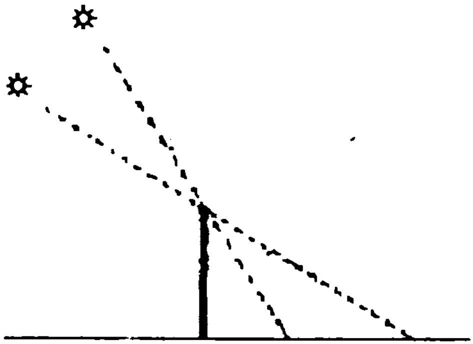
ଅବଶ୍ୟ ମୂଳ କଥାଟା ସହଜ। ଖରାରେ ପଡୁଥିବା ନିଜର ଛାଇ ବଡ ସାନ ହେବା ପିଲାମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବେ ନିଶ୍ଚୟ। ସକାଳେ ଉଦୟ ହେବା ବେଳକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ପାଖରେ ଥାଏ। ତେଣୁ ସେତିକି ବେଳେ ଛାଇ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଲମ୍ବା ହୁଏ। ସେମିତି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ସମୟରେ ପୂର୍ବ ଦିଗ ଆଡକୁ ପଡୁଥିବା ଛାଇ ବି ସବୁଠାରୁ ଲମ୍ବା ହୁଏ। ସକାଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଉପର ଆକାଶକୁ ଉଠିଲେ ଛାଇର ଲମ୍ବ କମି କମି ଯାଏ। ମଧ୍ୟାହ୍ନର ଛାଇ ସାନ ହୁଏ ଓ ଉପର ବେଳାକୁ ଛାଇ ପୁଣି ଲମ୍ବେ।

ଅବଶ୍ୟ ଋତୁ ଅନୁଯାୟୀ ଛାଇର ଲମ୍ବ ସହିତ ସମୟର ସମ୍ପର୍କ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଭିନ୍ନ ହୁଏ। ସେତକ ବି ଆମେ ଆମ ହିସାବରେ ରଖିଥିଲୁ। ଛାଇ ମାପରୁ ସମୟ ଖୁବ ମଜାକଥା ନିଶ୍ଚୟ। ପିଲାମାନେ ନିଜ ଛାଇ ବଦଳରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଲେଟ ପଟା କିମ୍ବା ମାପ ବାଡ଼ି ପୋତି ତା'ର ଛାଇରୁ ସମୟ ପାଇବାର ସୂତ୍ର ଖୋଜି ପାରନ୍ତି। ଏଇଟା ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟାଏ ପ୍ରକାର ଗବେଷଣାର କାମ ହେବ।

ଶେଷରେ ଛାଇରୁ ସମୟ ମାପିବା ଉପାୟର କେତେଟା ଅସୁବିଧା ବି ଅଛି। ଆକାଶରେ ଯଦି ମେଘ ରହେ ଆଉ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେଖା ନଯାଏ, ତେବେ ତ କଥା ସରିଲା। ଏମିତି କେତେଥର ଆମ ପାଇଁ ଘଟିଛି। ବର୍ଷାଦିନେ ଠିକ୍ ସମୟରେ କ୍ଲାସ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚି ନପାରି ବୋଲଣା ବି ଶୁଣିଛୁ। ସବୁଠୁଁ ବଡ ଅସୁବିଧା ରାତିରେ। ସମୟ ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କଲେ, ରାତିରେ ସମୟ ଜାଣିବା ଅସମ୍ଭବ।



ଚିତ୍ର ୧୫: ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉଚ୍ଚତା ନେଇ ଛାଇର ଦିଗ ଓ ଲମ୍ବ ବଦଳେ।

Digitized by srujanika@gmail.com

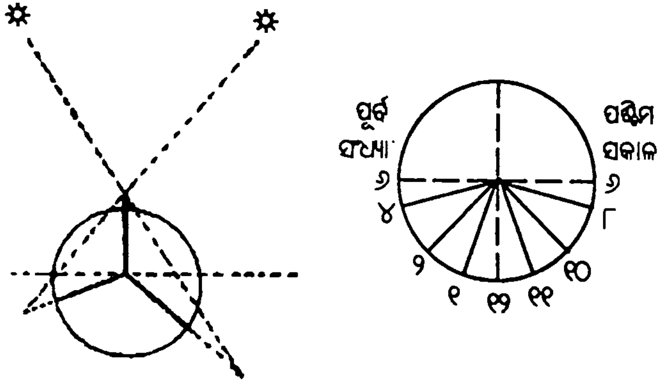
ସମୟ ମାପ

ନିଜ ଛାଇକୁ ପାଦରେ ମାପି ସେହି ଅନୁଯାୟୀ କାମ କରିବା ସମୟ ମାପିବାର ଗୋଟିଏ ବଳଦିଆ ଉପାୟ। ଏଇଠି କହିଦିଏ ଯେ ଛାଇରୁ ପ୍ରାୟ ସଠିକ ସମୟ ଜାଣିହେବ। ଏମିତିକା ଉପାୟ ଆମ ଦେଶର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ପଣ୍ଡିତମାନେ ପୂର୍ବେ କାମରେ ଲଗାଉଥିଲେ। ଏ କଥାର ସୂଚନା ଆଗରୁ ଆମେ ପାଇଛେ।

କେବଳ ଆମ ଦେଶରେ ନୁହେଁ, ହଜିଯାଇଥିବା ବହୁ ପ୍ରାଚୀନ ସଭ୍ୟତାର ଲୋକେ ଏ ଉପାୟ ଜାଣିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆମେ ଯେଉଁ ଘଣ୍ଟା, ମିନିଟ ଓ ସେକେଣ୍ଡ ପରି ସମୟର ଏକକ ରଖିଛେ, ସେଇଟା ୟୁରୋପରୁ ଆସିଛି। ଆମ ଦେଶର ପଦ୍ଧତି ଟିକେ ଭିନ୍ନ ଥିଲା। ତେବେ କିଛିଟା ଜିନିଷ ପୁଣି ତା' ଭିତରେ ଏକା ଭଳି ରହିଥିଲା। କଥାଟା ଶେଷ ଆଡକୁ ପକେଇବା। ଏବେ ଛାଇରୁ କେମିତି ଘଣ୍ଟା ଆଉ ମିନିଟରେ ସମୟ ଆଣିବା ସେଇ କଥାଟି କହୁଛି।

ଉପାୟଟା ଭାରି ସହଜ। ଆମେ ତ ଆଗରୁ ଜାଣିଛେ, ସକାଳ ଓ ସଞ୍ଜ ବେଳର ଛାଇ ସବୁଠୁ ବଡ଼ ହୁଏ। ତାହା ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକ ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ପଡେ। ତା' ମଝିରେ ଛାଇ କ୍ରମେ ଛୋଟ ହୋଇ ହୋଇଯାଏ। ତା' ମାନେ ସକାଳ ଓ ସଞ୍ଜ ଭିତରେ ଛାଇ ଛୋଟ ହୁଏ, ପୁଣି ବୁଲେ। ଏଇ କଥାଟାକୁ ଆମେ କାମରେ ଲଗେଇ ପାରିବା। କାରଣ ଘଣ୍ଟାରେ ତ ସେମିତି ହେଉଛି। ଘଣ୍ଟା ଓ ମିନିଟ କଣ୍ଟା ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ଚକତି ଉପରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୧୬: ଛାଇର ଦିଗରୁ ସମୟର ମାପ (ବାମ)
ହାତ ଘଣ୍ଟା ସାଙ୍ଗେ ମିଳାଇଲେ ଅସମାନ କୋଣର ଗାର ମିଳେ (ଡାହାଣ)

ଉପାୟଟା ଏଣିକି ପରିଷ୍କାର ହୋଇଗଲା। ଗୋଟିଏ ଖୋଲା ଜାଗାରେ ଆମେ ବାଲି, କାଦୁଅ କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟ ଦେଇ ଗୋଲ ଚଟାଣଟିଏ କରିବା। ଚଟାଣଟି ଯେମିତି ଭୂମି ସହିତ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିବ। ଚଟାଣ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ ଟାଣିବା। ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସ ଅନ୍ତତଃ ଏକ ଫୁଟ ବା ୩୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହେଲେ ସୁବିଧା ହେବ। ତା'ଠାରୁ ବଡ ହେଲେ ଭଲ। କିନ୍ତୁ ଅତି ବଡ ହେଲେ ପୁଣି ଅସୁବିଧା ଅଛି। ତେଣୁ ବୃତ୍ତଟିର ବ୍ୟାସ ୧ରୁ ୪ ଫୁଟ ଭିତରେ ହେଲେ ଯଥେଷ୍ଟ।

ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରରେ ସଳଖ କରି ଲମ୍ବା ଦଣ୍ଡଟିଏ ପୋତିବା। ଦଣ୍ଡଟି ଲମ୍ବା ହେବା ଦରକାର। ନହେଲେ ତା'ର ଛାଇ ବୃତ୍ତର ପରିଧି ଛୁଇଁବ ନାହିଁ। ସକାଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ବେଳେ ଛାଇ ଯେଉଁଠି ବୃତ୍ତର ପରିଧିକୁ ଛୁଇଁବ ସେଠି ଚିହ୍ନଟିଏ ଦବା। ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ବେଳେ ଛାଇ ପରିଧି ଉପରେ ଯେଉଁଠି ମିଳିବ ସେଠି ମଧ୍ୟ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚିହ୍ନ ଦେବା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଏଇ ଦୁଇଟି ଚିହ୍ନ ଭିତରେ ଗୋଟିକରୁ ଅନ୍ୟଟିକୁ ଯିବାପାଇଁ ଛାଇ ୧୨ଘଣ୍ଟା ସମୟ ନିଏ। ତେଣୁ ସକାଳେ ଯୋଉଠି ଛାଇ ପଡୁଛି ସେଠି '୬' (ବା VI) ଚିହ୍ନ ଦେବା ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତବେଳର ଛାଇ ଜାଗାରେ ବି ସନ୍ଧ୍ୟା '୬' (VI) ଚିହ୍ନ ଦେବା।

ଏଣିକି ତ ସହଜ କଥା। ବୃତ୍ତ ଉପରେ ଅର୍ଦ୍ଧ ପରିଧିକୁ ସମାନ ବାର ଭାଗ କରିଦେବା। ବର୍ତ୍ତମାନ ଚିତ୍ରରେ ବାମ ପଟୁ ୬, ୭, ୮ କରି ସମାନ ସମାନ ଦୂରତାରେ ଚିହ୍ନ ଦେଲେ ମଝିରେ ପଡିବ ଦିନ ୧୨ଟା ବା ମଧ୍ୟାହ୍ନ। ପୁଣି ଡାହାଣକୁ ସମୟ ବଢି ବଢି ୧, ୨, ୩ ଇତ୍ୟାଦି ହୋଇ ଶେଷରେ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଟା ହେବ। ତେଣୁ ଛାଇରୁ ସମୟ ଜାଣିବାର ଉପାୟଟି ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ମିଳିଗଲା।

କିନ୍ତୁ ଘଟଣାଟା ପୂରା ଠିକ ନୁହେଁ। ପିଲାମାନେ ନିଜେ ଏଇ ଉପାୟଟା କାମରେ ଲଗାନ୍ତୁ। ଚଟାଣ କରି ଦଣ୍ଡ ବା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ପରିଭାଷାର ଶଙ୍କୁଟିଏ ପୋତନ୍ତୁ। ଚିହ୍ନ ଦିଅନ୍ତୁ, ଛାଇର ଗତି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ତା ସହିତ ହାତରେ ଘଣ୍ଟାଟିଏ ଧରି ମିଳାନ୍ତୁ। ତା' ହେଲେ ଦେଖିବେ, ହାତରେ ଧରିଥିବା ଘଣ୍ଟାର ସମୟ ଓ ଛାଇରୁ ମିଳୁଥିବା ସମୟ ମେଳ ଖାଉନି। ଛାଇ ଘଣ୍ଟାରେ ସକାଳ ୧୦ର ଗାର ଉପରେ ଛାଇ ଥିବାବେଳେ, ହାତ ଘଣ୍ଟାରେ ତା' ନାହିଁ।

ତା' ହେଲେ କରିବା କ'ଣ ? ସିଧା ଉପାୟଟିଏ ଅଛି। ଘଣ୍ଟା ତ ହାତରେ ଧରିଛେ। ଦିନେ ଜଗି ବସିବା। ସକାଳ ୬ଟା, ୭ଟା, ୮ଟା . . . ଇତ୍ୟାଦି ବେଳେ ଛାଇ କୋଉଠି ପଡୁଛି, ଚିହ୍ନ ଦବା। ସେମିତି ଉପରବେଳା ପାଇଁ ବି କରିବା। ଦେଖାଯିବ ଯେ ସକାଳ ବେଳା ୬ରୁ ୭, ୭ରୁ ୮ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ବୃତ୍ତର ପରିଧି ଉପରେ ତଫାତ ବଢି ବଢି ଯାଉଛି। କିନ୍ତୁ ଉପରବେଳା ସେମିତି ୧୨ରୁ ୧,

Digitized by srujanika@gmail.com

୧ରୁ ୨ ଇତ୍ୟାଦି ଭିତରେ ବ୍ୟବଧାନ କମି କମି ଚାଲୁଛି। ଉଭୟ ପଟେ ବ୍ୟବଧାନର କ୍ରମ ୧୨ଟାର ଦୁଇ ଆଡକୁ ଏକା ପରି ରହିବ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଛାଇର ସମୟ ଘଣ୍ଟାର ସମୟ ସହିତ ମିଳିଗଲା। ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟା ଚିହ୍ନ ଭିତରେ ଥିବା ପରିଧି ଅଂଶକୁ ପୁଣି ଛୋଟ ଛୋଟ ଭାଗ କଲେ ମିନିଟ ମଧ୍ୟ ମିଳିଯିବ। ଏଇଠି ମନେରଖିବା କଥା ଯେ ମିନିଟ ବିଭାଗ ପୁଣି ଘଣ୍ଟା ବିଭାଗ ପରି ଅସମାନ ନିଶ୍ଚୟ ହେବ। ସେଥିପାଇଁ କିଛି ହିସାବପତ୍ର ବି ଦରକାର ପଡିବ। ସେ ସବୁ ଗହନ କଥା ପରେ ପକେଇବା।

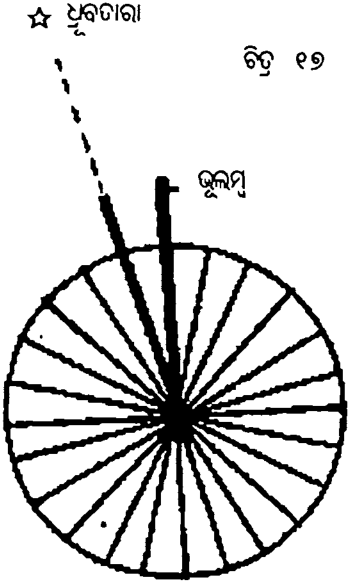
ଆମେ ଏଠି ଯୋଉ ଘଣ୍ଟା କଥା ଆଲୋଚନା କଲେ ସେଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘଣ୍ଟା ବା ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି। ଇଂରାଜୀରେ କହନ୍ତି sundial। ପିଲାମାନେ ଭାବୁଥିବେ, ଆମକୁ ତ ଘଣ୍ଟା ମିଳାଇ ଛାଇ ସମୟ ଠିକ କରିବାକୁ ହେଲା। ଆଗ କାଳରେ ଲୋକେ ଏଥିରେ ପୁଣି ଠିକ ସମୟ କେମିତି ମାପୁଥିଲେ ?

ପିଲାଙ୍କ ଯୁକ୍ତି ଠିକ୍। ପହିଲୁ ଉପଯନ୍ତା କେମିତି କାମ କରୁଛି, ପିଲାଏ ନିଜେ ତିଆରି କରି ଦେଖନ୍ତୁ। ଥରେ ସମୟ ଚିହ୍ନ ଦିଆହୋଇଯାଉ। ତେଣିକି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘଣ୍ଟାଟି କେମିତି ସମୟ ଦେଉଛି ପିଲାଏ ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ଏ ବିଷୟରେ ବହୁତ ଭିତିରି କଥା ଅଛି। ସେଥିରେ ଜ୍ୟାମିତିର ଚିତ୍ର ଆସିବ, ଗଣିତ କିଛି କିଛି ଲାଗିବ। ଛୋଟ ଛୋଟ ହିସାବ ପରେ ଯାଇ ହାତ ଘଣ୍ଟାର ବିନା ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘଡିରେ ସମୟ ଚିହ୍ନ ଦିଆଯାଇ ପାରିବ। ପରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସେ ସବୁ କଥା ପକେଇବା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି

ସିଧା ଶଙ୍କୁଟିଏ ପୋତି ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ତିଆରି କରିବା କଥା ଆଗଥର ଆମେ ପକେଇଥିଲେ। ଏଥର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ତିଆରି ଉପାୟ ଦେଖିବା। ଦଣ୍ଡଟି ସିଧା ନରଖି ବଙ୍କେଇ ରଖିଲେ ବି ତା'ର ଛାଇ ବୁଲନ୍ତା। ସେଥିରୁ ସମୟ ମାପିହୁଅନ୍ତା। ତେବେ ହିସାବ ପତ୍ର କରି ସେଥିରୁ ବଙ୍କା ଦଣ୍ଡଟି ନେଇ ଘଡି ତିଆରି କରିବା କଷ୍ଟକର ହୁଅନ୍ତା।



ଚିତ୍ର ୧୭

କିନ୍ତୁ, କଥାଟା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ପୁଣି ବାଡି ବଙ୍କେଇ ପୋତିଲେ ତ ହଜାର ପ୍ରକାର ବାଙ୍କରେ ପୋତାଯାଏ। ଏଠି ହଜାରେ ମାନେ ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଉପାୟ। ତେବେ ତା' ଭିତରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବାଙ୍କଟିଏ ମିଳନ୍ତା କି ?

ଅଛି, ଅଛି। ରାତିରେ ତାରା ସବୁ ଉଠନ୍ତି, ପୁଣି ବୁଡ଼ନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଧ୍ରୁବତାରାଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ତାହା ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ଥାଏ। ତେଣୁ ସେଇ ଧ୍ରୁବ ଦିଗକୁ ରଖି ଯଦି ବାଡ଼ିଟିଏ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପୋତନ୍ତେ, ତା'ହେଲେ ସେଇଟି ଗୋଟିଏ ଶଙ୍କୁ ହୁଅନ୍ତା। ଆଉ ସେଇଟି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗ। ତେଣୁ ତା' ଛାଇକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଇ ପାରେ।

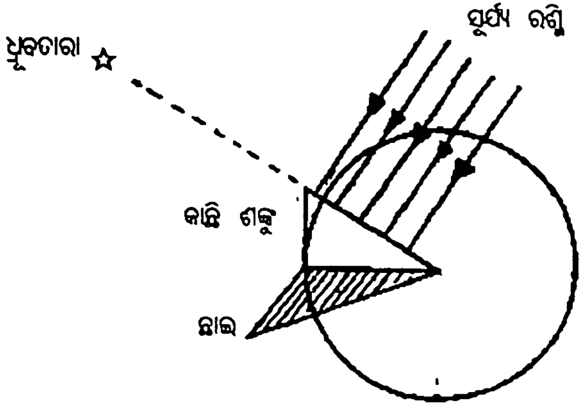
ଦ୍ୱିତୀୟ ପଦ୍ଧତିର ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ତିଆରି ସେମିତି ହିଁ କରାଯାଏ। ଦଣ୍ଡଟିଏ କେବଳ ପୋତିଲେ ସରୁ ଛାଇଟିଏ ପଡନ୍ତା। ତା' ପରିବର୍ତ୍ତେ ମାଟିଠାରୁ ଦଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଂଶକୁ (ଦଣ୍ଡ ସହ) ଯଦି ଛୋଟ କାନ୍ଥଟିଏ ଉଠାଯାଆନ୍ତା, ତା' ହେଲେ କାନ୍ଥ ମୂଳରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଛାଇ ପଡନ୍ତା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆକାଶରେ ବୁଲିବା ସହିତ ସେ ଛାଇ କ୍ରମେ ବୁଲନ୍ତା। ଆଉ ସେଇ ଛାଇରୁ ସମୟ ମିଳନ୍ତା।

ଏହି ଉପାୟରେ ସମୟ ମାପ ପାଇଁ ହିସାବ ପତ୍ର ରହିଛି। ସେଥିପାଇଁ ଜ୍ୟାମିତି ଓ ତ୍ରିକୋଣମିତିର ସରଳ ସୂତ୍ର କେତୋଟି ଦରକାର। କିନ୍ତୁ ସେ କଥା ଏଠି ଆମେ ଉଠେଇବା ନାହିଁ। ଆମ ପିଲାମାନଙ୍କ ହାତରେ ତ ଏବେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଘଡି। ସେଥିରେ ପୁଣି ସମୟ ଅକ୍ଷରରେ ଲେଖି ହୋଇ ଯାଉଛି। ସମୟ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଅମପା ଅଛି ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘଡିରେ ମାପିବା?

କଥାଟା ଆମର ନିଆରା ଚାଲିଛି। ଆମେ ପରା ଖେଳ ଖେଳୁଛେ। ସିଏ ପୁଣି ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ! ତେଣୁ ସେହି ଖେଳିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏମିତିକା ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି କରିବା। ଆଗ ଭଳି ଭୂମି ଉପରେ ଭୂସମାନ୍ତର କରି ବାଲି କିମ୍ବା ସିମେଣ୍ଟରେ ବୃତ୍ତାକାର ଚଉତରାଟିଏ କରିବା। ଏହାର ମୋଟ ବ୍ୟାସ ୧ ଫୁଟରୁ ୨ ଫୁଟ ହେଲେ ଭଲ। ତା'ପରେ ନିର୍ମଳ ଆକାଶରେ ଧ୍ରୁବ ତାରାକୁ ଠାବ କରିବା। ବୃତ୍ତ ଉପରେ କାନ୍ଥଟିଏ ଉଠାଇବା ଯେପରି ତା'ର ଦୈର୍ଘ୍ୟଧାରଟି ସେହି ଧ୍ରୁବ ତାରା ସିଧାରେ ରହିବ।

ଏଥିପାଇଁ ଆଉ ଟିକିଏ ସାବଧାନ ହେବା। ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ କିମ୍ବା

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୧୮: କାଛି ଶଙ୍କୁର ମୋଟା ଛାଇରୁ ସମୟ ଜାଣିବା ସହଜ।

ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ ଦିନ ଜଗି ବସି ସେ ଦିନର ସୂର୍ଯ୍ୟୋଦୟ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ଜାଗା ଦୁଇଟିକୁ ଠାବ କରିବା। ବୃତ୍ତ ଉପରେ କେନ୍ଦ୍ରରେ ପୋତା ହୋଇଥିବା ଦଣ୍ଡଟିଏ ସହ ଉଦୟ ଅସ୍ତ ବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟିକୁ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ରଖି ପୂର୍ବ–ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ ଚିହ୍ନଦେବା। ବାସ୍, ସେତିକି।

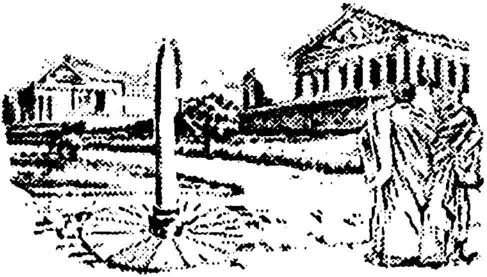
ସେ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ବେଳେ କାଛି ଶଙ୍କୁର ଛାଇ ଯୋଉଠି ପଡିବ, ସେ ସ୍ଥାନ ସକାଳ ୬ଟା। ସେମିତି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତବେଳର ଛାଇ ଯୋଉଠି ପଡିବ, ତାହା ହେବ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଟା। ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଥିବାବେଳେ ଛାଇ କାଛି ତଳେ ପଡିବ। ତେଣୁ ସେତେବେଳେ ସମୟ ଦିନ ୧୨ଟା। ତା'ପରେ ସକାଳ ୭ରୁ ଦିନ ୧୨ ଓ ସେଇଠୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ଛାଇର ଚିହ୍ନ ଦବା। ତା'ପରେ ଘଣ୍ଟାକୁ ଭାଗ ଭାଗ କରି ମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇ ପାରେ। ତେବେ ଏଇଠି

Digitized by srujanika@gmail.com

ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା କଥା ଯେ ସକାଳ ୬ଟାରୁ ଦିନ ୧୨ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯିବାବେଳେ ଛାଇର ବ୍ୟବଧାନ କମି କମି ଆସେ। ସେମିତି ଦିନ ୧୨ରୁ ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯିବାବେଳେ ଛାଇର ବ୍ୟବଧାନ ବଢି ବଢି ଯାଏ। ଘଟଣାଟା ସିଧା ଶଙ୍କୁ ଦଣ୍ଡର ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡି ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ଓଲଟା ଲାଗେ। ସେଥିରେ ଭୁଲ୍ କିଛି ନାହିଁ। ଏମିତି କାହିଁକି ହଉଛି, ପିଲାମାନେ ଭାବନ୍ତୁ। କାରଣ ବାହାର କରନ୍ତୁ, ଭାରି ମଜା ଲାଗିବ।

ସିଧା ଦଣ୍ଡ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘଡିଠାରୁ ଏ କାଛି-ଶଙ୍କୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡିର ସୁବିଧାଟା ହେଲା ଯେ, ଏଠି ଛାଇ ଅତି ସାନ ଥିବାବେଳେ ଘଡିର ବୃତ୍ତ ଉପରେ ହିଁ ରହେ। ସିଧା ଦଣ୍ଡ ଶଙ୍କୁର ମୁଣ୍ଡ ଉପରର ଛାଇ ଦଣ୍ଡର ପାଦ ତଳକୁ ଚାଲି ଆସି ପାରେ।

ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ଆହୁରି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ସୂର୍ଯ୍ୟଘଡିର ବର୍ଣ୍ଣନା ଦେଇଛନ୍ତି। ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ପାଇଁ ପିଲାମାନେ ସେସବୁ ଖୋଜିପାରନ୍ତି। ଆମ ଚାରିଆଡେ ପୂରି ରହିଥିବା ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟ ଓ ଘଟଣାମାନଙ୍କୁ ଟିକିନିଖି କରି ଦେଖିବା ଓ ତା'ସହିତ ଖେଳିବା ଆଉ ଖେଳି ଖେଳି ଖୋଜିବା, ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ନିଶା ଆଉ ପେଶା। ତେଣୁ ପିଲାମାନେ ଟିକି ଟିକି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାଜି, ଛାଇ ଆଲୁଅର ଏ ସବୁ ଖେଳ ଖେଳି ଶିଖନ୍ତୁ।



Digitized by srujanika@gmail.com

ଦିନରାତି କାହିଁକି ହୁଏ ?

ଆମ ବାପାଙ୍କୁ ୭୫ ବର୍ଷ ବୟସ ହେଲାଣି। ସେ ସବୁବେଳେ ଗାଁରେ ରହି ଆସିଛନ୍ତି। ଖରା, ଶୀତ ଓ ବର୍ଷା ତାଙ୍କର ସେଇଠି କଟେ। ଫାଙ୍କ ହେଲେ ଗାଁର ନିର୍ମଳ ଆକାଶରେ ଗୋଟେ ଗୋଟେ ତରା, 'ପୁନେଇ ଜହ୍ନ', ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ – ଏ ସବୁ ସେ ଦେଖିଛନ୍ତି। ଖାଲି ଦେଖି ନାହାନ୍ତି ଲକ୍ଷ୍ୟ ବି କରିଛନ୍ତି। ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ଠିକ (reference point) ହେଲା ଆମ ଘର ସାମନା ପୂର୍ବ ପଟ ବାଡ଼ିରେ ଠିଆ ହୋଇଥିବା ତାଳଗଛ। ସେ ଦେଖନ୍ତି କେମିତି ସୂର୍ଯ୍ୟ କେବେ ସେଇ ତାଳଗଛର ବାଁରେ ଉଠେ ତ ପୁଣି କେବେ ଡାହାଣକୁ। ପୁଣି ଚନ୍ଦ୍ର ସେଇ ଠିକ ମୁଣ୍ଡର ଡାହାଣ ବା ବାଁକୁ ଉଠେ। କେବେ ଦିନ ବଡ ତ କେବେ ରାତି ବଡ। ଚାନ୍ଦ କେବେ ଗୋଟା ତ କେବେ ପୁଣି ଖଣ୍ଡିଆ। ଏ ସବୁ ସେ କାଳ କାଳ ଧରି ଅଙ୍ଗେ ନିଭେଇଛନ୍ତି।

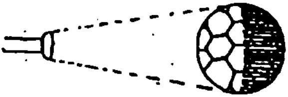
ବାପା ପୁରାଣ ଶାସ୍ତ୍ର ପଢିଛନ୍ତି। ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରା, ଗ୍ରହଣ, ପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର କ୍ଷୟବୃଦ୍ଧିକୁ ନେଇ ରହିଥିବା ପୁରାଣ ଆଖ୍ୟାୟିକା ସବୁ ଭଲ ଭାବେ ଜାଣନ୍ତି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେ ରଥରେ ବସି ପୃଥ୍ବୀ ପରିକ୍ରମା କରନ୍ତି ଏ କଥା ସେ ପଢିଛନ୍ତି। ତଥାପି ତାଙ୍କ ମନରେ କାହିଁକି କେବେ କିଛି ଖଟକା ଲାଗିଲା। ସିଏ ମୋତେ ଦିନେ ପଚାରିଲେ, "ଆରେ ଶୁଣ! ଦେତେ କେତେଦିନ ହେଲା ପଚାରିବି ବୋଲି ହେଉଛି, ପୁଣି ଭୁଲି ଯାଉଛି"।

ତା'ପରେ ପଚାରିଲେ, "ଏ ଦିନରାତି [illegible] [illegible] [illegible] କାହିଁକି ହୁଏ?" ସେତେବେଳକୁ ମୋର ଦୁଇ ପୁଅ ୧୦/୧୨ବର୍ଷର,

Digitized by srujanika@gmail.com

ସେମାନେ ସ୍କୁଲରେ ପଢୁଥାନ୍ତି। ଇଏ ଗୋଟିଏ ଖରା ଛୁଟିର କଥା। ଆମେ ସମସ୍ତେ ଗାଁରେ ଥାଉ। ମୁଁ ତା'ପରେ ପିଲାଙ୍କୁ କହିଲି "ତମେ ଏବେ ଡେଡେଙ୍କୁ ବୁଝାଅ ତ ସେ କ'ଣ ପଚାରୁଛନ୍ତି"।

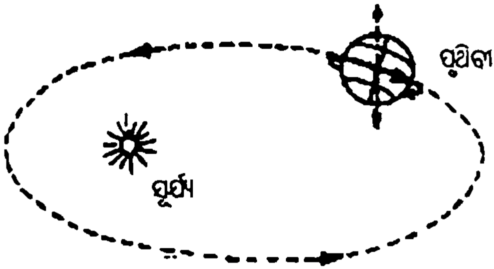
ତା' ପରେ ପିଲାମାନେ ଦିନରାତି କେମିତି ହୁଏ, ଗ୍ରହଣ ଓ ପରାଗ କାହିଁକି ହୁଏ, ଚନ୍ଦ୍ରକଳା କାହିଁକି ବଢେ ଆଉ କମେ ଆଦି କଥା ତାଙ୍କ ଶକ୍ତି ମୁତାବକ ବାପାଙ୍କୁ ବୁଝାଇଲେ। ସେମାନେ ଖେଳୁଥିବା ବଲ୍ ଆଣିଲେ, ଟର୍ଚ୍ଚଟିଏ ବି ଆଣିଲେ। ବଲ୍ ଉପରକୁ ଟର୍ଚ୍ଚ ମାରିଲେ। ଗୋଟିଏ ପଟେ ଆଲୁଅ, ଆଉ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଅନ୍ଧାର ହେଲା। ତା'ପରେ ବଲ୍ ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ ବୁଲାଇଲେ। ସେଇଥିରୁ ଆଲୁଅ ପଟରେ ଟର୍ଚ୍ଚ କ୍ରମେ ପୂର୍ବରୁ ଉଠି ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଆସିଲା। ତା'ପରେ ପୁଣି ତଳକୁ ଖସି ପଶ୍ଚିମରେ ଅଦୃଶ୍ୟ ହେଲା। ଏଇଥିରୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦିନରାତି କେମିତି ଘଟୁଛି ତାହା ଜାଣିହେଲା।



ଚିତ୍ର ୧୯:
ବଲ୍ ଉପରେ ଦିନ ରାତି

ବାପା କିନ୍ତୁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଛାଡିଲେ ନାହିଁ। କହିଲେ "ଇଏତ ଠିକ୍ ହେଲା। ତେବେ ଦିନ ରାତି ପୁଣି ସାନବଡ ହଉଛି କାହିଁକି ? ଖରାଦିନ ଆଉ ଶୀତଦିନ କେମିତି ହେଉଛି ?" ଏ କଥାଟି ପିଲାମାନେ ପୁଣି ବୁଝେଇଲେ। ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ ଅଣ୍ଡାକାର ପଥର ଚିତ୍ର କାଟିଲେ। ପୁଣି ସେଇ ମାପର ତାର ଆଣି ତାକୁ ପୃଥିବୀର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା ପଥ ରୂପରେ ବଙ୍କେଇଲେ। ବଲ୍ ମୁଣ୍ଡରେ ଚୂନଟିପା ଦେଇ ପୃଥିବୀର ମେରୁ ଚିହ୍ନାଇଲେ। ପୃଥିବୀ ତା'ର ବାଟରେ କେମିତି ଭାର ବୋହୁଥିବା ମିନ୍ଥୁଆ-ରାଧୁଆ ଭଳି ଢଳି ଢଳି ଦୌଡୁଛି ସେକଥା ଦେଖାଇଲେ।

Digitized by srujanika@gmail.com



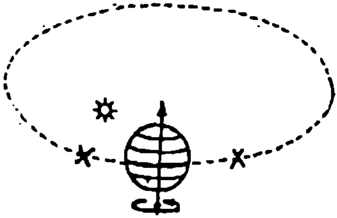
ଚିତ୍ର ୨୦: ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ପୃଥିବୀ ଅଣ୍ଡାଳିଆ ବାଟରେ ଚଳି ଚଳି ଚାଲିଛି।

ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ କଥାଟା ବାପା ବୁଝିଲେ। କିନ୍ତୁ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ତାଙ୍କର ଧରଣା ସ୍ପଷ୍ଟ ହେଲାନି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମ ବାଡି ତାଳ ଗଛର ଉତ୍ତର ଆଡକୁ ଗଲେ କାହିଁକି ଖରାଦିନ ହେଉଛି, ଆଉ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଗଲେ ଶୀତଦିନ, ସେ କଥାଟା ବୁଝିବା ପାଇଁ ମତେ ପୁଣି ପଚାରିଲେ ।

ମୁଁ ତ ମୂଳରୁ ଶେଷ ଯାଏ ସବୁ ଶୁଣୁଥାଏ। ପିଲାମାନଙ୍କ ବୁଝାଇବା ବି ଦେଖିଛି। ମତେ ଲାଗିଲା, କେବଳ ଆମ ପିଲା ଦିହେଁ କାହିଁକି, ସବୁ ପିଲା ହୁଏତ ଘଟଣାଟାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝୁ ନାହାଁନ୍ତି। ତେଣୁ ସେ କଥାଟା ବାପାଙ୍କୁ ଯାହା ବୁଝାଇଲି ସବୁ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ସେଇଟା ଲେଖିବି।

କଥାଟା ହେଲା ଯେ ପୃଥିବୀ ଏକ ବିରାଟ ପେଣ୍ଡୁ ପରି ଜିନିଷ। ମହାଶୂନ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ସେ ବୁଲୁଛି। ଏଣେ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ମଧ୍ୟ ବୁଲୁଛି। ପୃଥିବୀ ତାର ଯୋଉ ବୁଲାବାଟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି, ସେଇଟି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପଥ। ଏହା ଗୋଟିଏ

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୨୧: ପୃଥିବୀ ଯଦି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହି ଖାଲି ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ବୁଲନ୍ତା?

ଉପବୃତ୍ତ ବା ellipse। ତା' ମାନେ, ତାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମତଳ ରହିଛି। ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବା ସେହି ସମତଳ ସହିତ ସିଧା (ଲମ୍ବ) ଭାବରେ ରହି ପୃଥିବୀ ଯଦି ଖାଲି ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥାନ୍ତା ତେବେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା।

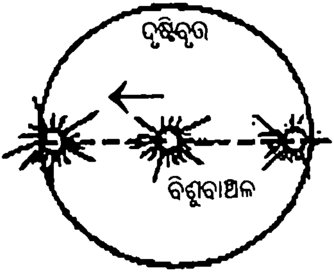
ଏକ୍ଷେତ୍ରରେ ଦିନରାତି ନିଶ୍ଚୟ ହୁଅନ୍ତା। ସମତଳଟା ପୃଥିବୀକୁ କେଉଁ ସଳଖେ ଭେଟୁଛି ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ଘଟଣା ସବୁ ଘଟନ୍ତା। ମନେକର ପୃଥିବୀର କକ୍ଷତଳ ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ପୃଥିବୀକୁ ଭେଟନ୍ତା। ମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସବୁବେଳେ ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ରହନ୍ତା। ଏ ଘଟଣା ତ ଏବେ ଆମ ପାଇଁ ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ୨ ଦିନ ହେଉଛି। ଫଳଟା କ'ଣ ଆମେ ଜାଣୁଛେ। ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରେ ରହେ। ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦିନରାତି ସମାନ ହୁଏ।

କିନ୍ତୁ ଏଇଠି ମୁଁ ପଚାରିବି, ଇଏ କି କଥା? ପିଲାମାନେ ତ ପଢ଼ନ୍ତି ଯେ ପୃଥିବୀର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦିନ ୬ ମାସ ଓ ରାତି ୬ ମାସ। ତା'ହେଲେ ସେଠି ପୁଣି ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ରେ ଦିନରାତି ସମାନ ହେବାର ଅର୍ଥ କ'ଣ? ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ କ'ଣ ପୃଥିବୀ ବାହାରେ? ଏ ଘଟଣାଟା ପିଲାଙ୍କ ପଢ଼ାବହିରେ ଭଲ ଭାବରେ କେଉଁଠି ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇ ନାହିଁ। ଶିକ୍ଷକ ଓ ଅଭିଭାବକମାନେ ମଧ୍ୟ ଏ କଥାଟା ବୁଝି ବୁଝାଇ ପାରୁଛନ୍ତି ବୋଲି ମୋର ବିଶ୍ୱାସ ହୁଏନା। ତେଣୁ କଥାଟା ପ୍ରଥମେ ଏଇଠୁ ହିଁ ବୁଝିବା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଦିନରାତିର ପରିମାଣ

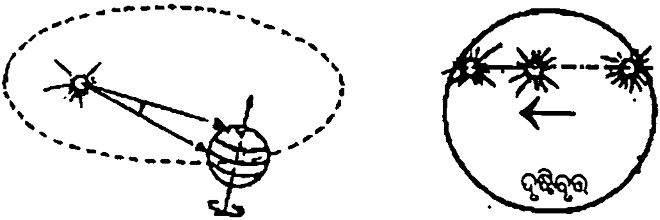
କକ୍ଷତଳ ଯଦି ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରେ ପୃଥିବୀକୁ ଭେଟେ, ତା ହେଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରେ ରହିବ। ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୂରିଲେ କ'ଣ ହେବ ଦେଖିବା। ପ୍ରଥମେ ସେଇ ବିଷୁବରେଖା ଅଞ୍ଚଳ କଥା ବୁଝିବା। ସେଠି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳ ଆଲୁଅ ପଟେ ଯେତିକି ସମୟ ରହିବ, ଅନ୍ଧାର ପଟେ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ସମୟ ରହିବ। ତେଣୁ ଦିନରାତି ସମାନ ହେବ। ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠିକ୍ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଯିବ।



ଚିତ୍ର ୧୨: ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୁବରେଖାରେ ରହିଲେ ଦିନରାତି ସମାନ ହେବ।

ଏବେ ୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ବା ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯିବା। ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ ତେର୍ଛା ହୋଇ ପଡିବ। ତେଣୁ ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳ ଅପେକ୍ଷା ଏଠି ଖରା ନରମ ହବ। ତେର୍ଛା ହୋଇ ପଡିଲେ ଖରା ନରମ ହେବା ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଦେଖିବା କଥା। ସକାଳ ଓ ସଞ୍ଜରେ

Digitized by srujanika@gmail.com



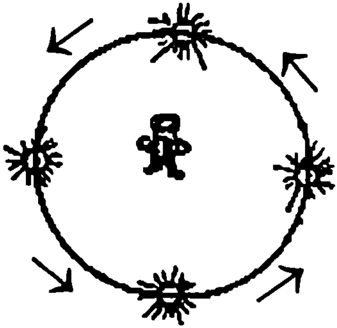
ଚିତ୍ର ୨୩: ୬୦° ଅକ୍ଷାଂଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ତେର୍ଛା ପଡ଼ିବ, ଆଉ ସୂର୍ଯ୍ୟ କେବେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଆସିବ ନାହିଁ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆକାଶରେ ବହୁତ ତଳେ ଥାଏ। ତେଣୁ ତେର୍ଛା ଆଲୁଅ ପଡେ ଓ ସେଇଥିପାଇଁ ନରମ ଖରା ହୁଏ। ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ହେବ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କେବେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଆସିବ ନାହିଁ। ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଠାରୁ ୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ବା ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହି ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଗତି କରିବ। ସ୍ଥାନଟି ଆଲୁଅ ଓ ଅନ୍ଧାର ପଟେ ସମାନ ସମୟ ରହିବ। ତେଣୁ ଦିନ ଓ ରାତିର ସମୟ ପରିମାଣ ସମାନ ହେବ।

ଏବେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର କଥା ଦେଖିବା। ସେଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସବୁବେଳେ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ବୃତ୍ତର ଉପରକୁ ହିଁ ରହିବ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ସେଠି ଅସ୍ତ ନାହିଁ କି ଉଦୟ ନାହିଁ। ଭାରି ମଜା କଥା ତ! ଦିନରାତି ଏକା ପରି। ସବୁବେଳେ ଯେମିତି ବୁଡନ୍ତା ସୂର୍ଯ୍ୟ, କିନ୍ତୁ ସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତଳକୁ ନ ବୁଡି ସେଇ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ବୁଲିବ। ଏଠି ଆଉ ପୂର୍ବ, ପଶ୍ଚିମ, ଉତ୍ତର, ଦକ୍ଷିଣର କିଛି ମାନେ ଥିବା ପରି ଲାଗିବନି। କେବଳ କହିହେବ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଚାହିଁ ଠିଆ ହେଲେ ସିଏ ଆମ ଡାହାଣକୁ ବୁଲୁଛି ନା ବାଁ କୁ।

ଉତ୍ତର ମେରୁ ବିନ୍ଦୁରେ ଆମେ ଠିଆହେଲେ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଆମେ ଡାହାଣରୁ ବାଁକୁ ଚବିଶ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ବୁଲିବା। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୨୪:
ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଦେଖିଲେ ବିଷୁବରେଖା ଉପରେଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ବୃତ୍ତରେ ରହି ବୁଲିବାର ଦେଖାଯିବ। ତା'ର ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ରହିବ ନାହିଁ।

ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଉପରେ ବାଁରୁ ଡାହାଣକୁ ବୁଲିବା ପରି ଲାଗିବ। ଚବିଶ ଘଣ୍ଟାରେ ଥରେ ପୁଣି ଆସି ଆରମ୍ଭ ଜାଗାରେ ପହଞ୍ଚିବ। ଆଉ ଆମ ସକାଳର ଖରା ପରି ସବୁବେଳେ ସେଠି କଅଁଳ ଖରା ପଡିବ। ସେଇଥିପାଇଁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସବୁବେଳେ ଶୀତ ଲାଗି ରହିବ।

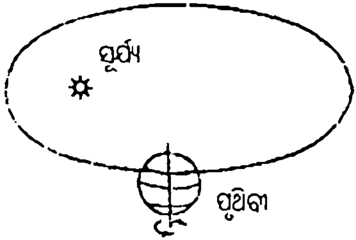
ସେହିଭଳି ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁରେ କ'ଣ ଦେଖିବା ପିଲାମାନେ ଭାବନ୍ତୁ। ଏ କଥାଟା ପିଲାମାନେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝନ୍ତୁ ଓ ଭାବନ୍ତୁ। ତା'ପରେ ଆମେ ଅନ୍ୟ ସବୁ କଥା ପକେଇବା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆଉ କେତେ କଥା

ଏବେ ଆଗ ଘଟଣାର ଅଲଗା ଦିଗ ଟିକେ ଚିନ୍ତା କରିବା। ପୃଥିବୀ ସେମିତି ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ସଳଖ ଭାବରେ ରହି ଘୂରିବ। ଏଥର କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଧରି ରହିଥିବା ପୃଥିବୀର କକ୍ଷତଳ ପୃଥିବୀକୁ ବିଷୁବ ବୃତ୍ତରେ ନଭେଟି ଅନ୍ୟ କେଉଁ ଅକ୍ଷାଂଶରେ ଭେଟିବ। ଧରାଯାଉ ଯେ ସେଦୁଇଟି ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରେ ଭେଟାଭେଟି ହେବେ। ତା'ହେଲେ ପୃଥିବୀର କୋଉଠି କ'ଣ ହବ ତାହା ଏବେ ଦେଖିବା।

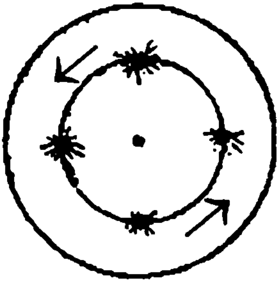
ପ୍ରଥମେ ସେଇ ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ କଥା ପଡୁ। ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହୋଇ ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଆସିବ। ଖରା ସିଧା ହୋଇ ପଡ଼ିବ। ତେଣୁ ସବୁବେଳେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଲାଗି ରହିବ (ଚିତ୍ର ୨୫)। ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ ଠାରେ ଖରାରେ ରହୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ଅନ୍ଧାରିଆ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବହୁତ ବେଶୀ ହେବ। ତା'ମାନେ ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରତି ଜାଗା ଛାଇ ଅପେକ୍ଷା ଆଲୁଅରେ ବେଶୀ ସମୟ ରହିବ। ତେଣୁ ଏଠି ଦିନ ବଡ ଓ ରାତି ସାନ ହବ।



ଚିତ୍ର ୨୫:
ସୂର୍ଯ୍ୟ ୬୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରେ ରହିଲେ ସେଠାରେ ସବୁବେଳେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଲାଗି ରହିବ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଏବେ ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଯିବା। ଏ ଅଞ୍ଚଳ ତ ସବୁବେଳେ ଆଲୁଅ ପଟେ। ଏ କଥାଟା ଉପରର ଚିତ୍ରରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦିଶୁଛି। ତେଣୁ ସେଠି ସବୁବେଳେ ଦିନ ହେବ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ଠାରୁ ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉପରକୁ ରହି ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ବୁଲିବ (ଚିତ୍ର ୨୬)। ଖରା ଆଉ ଟିକିଏ ବେଶି ତେର୍ଛାରେ ପଡୁଥିବାରୁ ସେଠାରେ ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ଗରମ ହେବ।

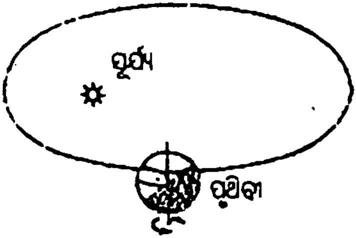


ଚିତ୍ର ୨୬:
ସୂର୍ଯ୍ୟ ୬୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରେ ରହିଲେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସବୁବେଳେ ଦିନ ହେବ।

ଚିତ୍ର ୨୫ରୁ ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶର ଦିଗ୍‌ବଳୟ ରେଖା ବା ଦୃଷ୍ଟିବୃତ୍ତ ୩୦ଡିଗ୍ରୀ ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ଓ ଆରପଟର ୬୦ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ ଉପରେ ଯିବ। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଆଲୋକିତ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଦକ୍ଷିଣକୁ ଗଲେ ୩୦ଡିଗ୍ରୀ ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶଠାରୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନ୍ଧାର ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି। ତେଣୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଗଲେ ୧୫ଡିଗ୍ରୀ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ (୬୦ଡିଗ୍ରୀ–୪୫ଡିଗ୍ରୀ) ଅଞ୍ଚଳ ଅଧା ଆଲୁଅ ଓ ଅଧା ଛାଇରେ ରହିବ। ତେଣୁ ସେଠି ଦିନରାତି ସମାନ ହେବ।

୧୫ଡିଗ୍ରୀର ଦକ୍ଷିଣକୁ ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ସେଠି ଛାଇରେ ରହୁଥିବା ଜାଗା ଖରାରେ ରହୁଥିବା ଜାଗାଠାରୁ ବେଶୀ ହେବ। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନ ଖରା ଅପେକ୍ଷା ଛାଇରେ ବେଶୀ ସମୟ ରହିବ। ସୁତରାଂ ସେଅଞ୍ଚଳରେ ରାତି ବଡ ଓ ଦିନ ସାନ ହେବ। ଖରା

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୨୭:
ସୂର୍ଯ୍ୟ ୬୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରେ ରହିଲେ ୩୦° ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶର ତଳକୁ ସବୁବେଳେ ଅନ୍ଧାର ରହିବ।

ତେର୍ଛା ପଡିବ। ତେଣୁ ଶୀତଦିନ ଲାଗିରହିବ। ୩୦ଡିଗ୍ରୀ ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ଗାର। ଓ ଛାଇର ଲକ୍ଷ୍ମଣ ଗାର। ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କ୍ଷଣକ ପାଇଁ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ଦିଶି ପୁଣି ବୁଡିଯିବ। ତା'ର ଦକ୍ଷିଣକୁ ଚିରରାତ୍ରି।

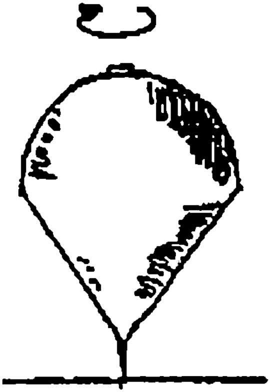
ତେଣୁ ଆମେ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ କଥା ଶିଖିଲୁ। ସେଇଟି ହେଲା ଦିନରାତି ବଡସାନ କାହିଁକି ହୁଏ। ଯୋଉ ଅଞ୍ଚଳ ବେଶୀ ସମୟ ଆଲୁଅରେ ରହେ ସେଠି ଦିନ ବଡ ହୁଏ। ଯୋଉଠି ବେଶୀ ସମୟ ଅନ୍ଧାର, ସେଠି ରାତି ବଡ। ଆମେ ଜ୍ୟାମିତି କରି କଥାଟାକୁ ଭଲଭାବରେ ବୁଝିପାରୁଛେ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଋତୁ ବଦଳିବା କଥା

ଆମର କଥା ପଡିଥିଲା, "ଦିନରାତି ବଡ, ସାନ କାହିଁକି ହୁଏ?" ଏଇ କଥାଟା ପଚାରି ଆମ ବାପା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଅଡୁଆରେ ପକାଇ ଦେଇଥିଲେ। କିନ୍ତୁ କଥାଟା ଆମେ ଏବେ ଭଲଭାବରେ ବୁଝିପାରିବା।

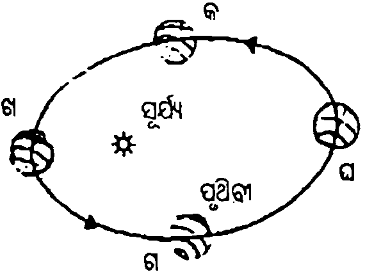
ପ୍ରକୃତ ଘଟଣା ହେଲା ଯେ ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ବୁଲୁଛି। ଏ ପଥକୁ ଉପବୃତ୍ତ ବି କୁହାଯାଏ। ଏଇ ବାଟଟିକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ସମତଳ ବା ଥାଳିଆ ଆମେ ଭାବିପାରିବା। ପୃଥିବୀ ନଟୁଟିଏ ପରି ଏହି ସମତଳରେ ଘେରା ଖାଉଛି।



ଚିତ୍ର ୨୮: ନଟୁ ମାଟି ଉପରେ ସିଧା ରହି ବୁଲେ।

ନଟୁ ଓ ପୃଥିବୀ ବୁଲିବା ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ତଫାତ୍ ଅଛି। ନଟୁ ମାଟି ଉପରେ ସିଧା ରହି ବୁଲେ, ପଡିବା ପୂର୍ବବେଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ। କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ତା' ବାଟର ସମତଳ ବା କକ୍ଷତଳ ସହିତ ସିଧା ନାହିଁ। ପୃଥିବୀର ଅକ୍ଷ ତା'ର କକ୍ଷତଳ ସହିତ ୬୬° ୧/୨ କୋଣକରି ଢଳି ରହିଛି। କେବଳ ରହିନାହିଁ, ଢଳିକରି ସେମିତି ବୁଲୁଛି।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୨୯:
ଚଳିରହିଥିବା ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିପଟେ ଅଣ୍ଡାକାର ପଥରେ ଘେରା ଖାଉଛି।

ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ପୃଥିବୀ ତା'ର ଚଲାବାଟରେ (କକ୍ଷପଥରେ) କେଉଁ କେଉଁ ଯାଗା ବା ଅବସ୍ଥାନରେ ରହୁଛି ତାହା ଚିତ୍ର ୨୯ରେ ଦେଖାଯାଇଛି। 'କ' ଓ 'ଖ' ଅବସ୍ଥାନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀର ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ରହେ। ଏ ଦିନ ଦୁଇଟି ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୩ ତାରିଖ। ଇଏ ସମ ବା ସମାନ ଦିନ ପୃଥିବୀ ସାରା। ଏ କଥାଟା ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝିଛେ। ଏ ସମୟରେ ବିଷୁବ ଅଞ୍ଚଳରେ ସିଧା ଖରା ପଡେ। ସେଠି ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଗ୍ରୀଷ୍ମ। ମାତ୍ର କ୍ରମଶଃ ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣକୁ ତେର୍ଛା ଓ କଅଁଳ ଖରା ପଡେ। ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଥଣ୍ଡା ବଢ଼େ।

'ଖ' ଅବସ୍ଥାନକୁ ପୃଥିବୀ ଯିବା ବେଳକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କ୍ରମେ ବିଷୁବ ରେଖା ଉପରକୁ ଆସିଯାଏ। ଏ କଥାଟାକୁ ଆମେ ଉତ୍ତରାୟଣ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉତ୍ତର ଗତି କହୁ। ପ୍ରକୃତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ରେ ଆମ ଘରଆଗ ବାଡିର ତାଳଗଛ ସିଧା ଉଠେ। ତା'ପରେ ତାହା କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଉତ୍ତରକୁ ଉଠେ। ତେଣୁ କ୍ରମେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ସିଧା ଖରା ପଡେ, ଦିନ ବି ବଡ ହୁଏ। 'ଖ' ସ୍ଥାନରେ ପୃଥିବୀ ରହିବା ବେଳକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ

Digitized by srujanika@gmail.com

କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତିର ସିଧାରେ ବା ୨୩° ୧/୨ ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ ଉପରେ ରହେ। ଇଏ ଜୁନ୍ ୨୧ ତାରିଖର ଘଟଣା।

ଏତେବେଳେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଖରା ତେର୍ଛା ପଡେ। ତେଣୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତଦିନ ହୁଏ। ପୁଣି ସେ ଅଞ୍ଚଳ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ଅପେକ୍ଷା ଛାଇରେ ଅଧିକ ସମୟ ରହେ। ଫଳରେ ସେଠାରେ ରାତି ବଡ ହୁଏ। ତେଣୁ ଖରା ବଢିବା ସହିତ ଦିନ ବଢିବା ଓ ଶୀତ ବଢିବା ସହିତ ରାତି ବଢିବା କଥାଟା ଭଲଭାବରେ ବୁଝିହେଲା।

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ 'ଖ' ସ୍ଥାନ ଓ 'ଘ' ସ୍ଥାନର ଘଟଣା ପିଲାମାନେ ଆପେ ଜାଣିପାରିବେ। ସେ କଥା ଆଉ ମୁଁ କହୁନି। କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ କଥା ପିଲାମାନେ ଜାଣନ୍ତୁ। 'ଖ' ସ୍ଥାନରେ ପୃଥିବୀ ଥିବା ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତି ଉପରେ ରହେ। ତା'ପରେ ପୁଣି ଦକ୍ଷିଣକୁ ଫେରି ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଉପରେ ରହେ। ଡିସେମ୍ବର ୨୧ରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମକରକ୍ରାନ୍ତି ବା ୨୩° ୧/୨ ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ଉପରେ ରହେ ଏବଂ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ରେ ପୁଣି ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଉପରକୁ ଫେରେ। ଏହି ଖେଳ ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଲାଗିରହିଛି।

ପିଲାମାନେ ଗୋଟିଏ କଥା ଭାବନ୍ତୁ ତ – ଉତ୍ତରାୟଣରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କାହିଁକି କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତିରୁ ଉପରକୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣାୟନରେ ମକରକ୍ରାନ୍ତିର ତଳକୁ ଯାଏନାହିଁ ?

ଦ୍ୱିତୀୟ କଥା: ଏବେ କି ଋତୁ ପିଲାମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। କେଉଁ ମାସ ଓ କେତେ ତାରିଖ ଦେଖନ୍ତୁ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉତ୍ତରାୟଣ ନା ଦକ୍ଷିଣାୟନରେ ଅଛନ୍ତି, ଦେଖନ୍ତୁ। ଟିପାଖାତାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତର ଠିକ ଯାଗା ଟିପି ରଖନ୍ତୁ। ଭାରି ମଜା ଲାଗିବ। କୁନି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷକରୁ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେବାପାଇଁ ବାଟ ମିଳିବ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆମ ଜହ୍ନମାମୁଁ

ଆକାଶରେ ଦିଶୁଥିବା ଜ୍ୟୋତିଷ୍କମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଆମର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରିୟ ହେଉଛି 'ଜହ୍ନମାମୁଁ'। ତା' ବିଷୟରେ ଆମେ କେତେ ଜାଣିଛେ ଓ ଭାବିଛେ ସେଇ କଥା ଏବେ ଦେଖିବା।

ଜହ୍ନକୁ ସମସ୍ତେ ମାମୁଁ କହିଥାନ୍ତି। ଏଇଟା ପିଲାଦିନୁ ଅଭ୍ୟାସରେ ପଡି ଯାଇଥାଏ। ଅଝଟ ପିଲାକୁ ମା' କୋଳରେ ଧରି ଗୀତ ବୋଲେ

"ଆ' ଜହ୍ନମାମୁଁ ସରଗ ଶଶୀ
ମୋ କାହ୍ନୁ ହାତରେ ପଡରେ ଖସି"।

ସେହିଦିନୁ ଜହ୍ନକୁ ମାମୁଁ ଭାବରେ ପିଲା ଚିହ୍ନେ। ତେବେ ମା' ପୁଣି ଜହ୍ନକୁ କାହିଁକି ମାମୁଁ ବୋଲି ଚିହ୍ନନ୍ତି!

ଏଇ କଥାଟା ପିଲାମାନେ ଉତ୍ତର ଦେଇଛନ୍ତି। ଗଲାବର୍ଷ ଏଇ ଶୀତ ଦିନେ ବହୁତ ପିଲା ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍‌କୁ ବୁଲି ଆସୁଥିଲେ। ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ କିଛି ଲେଖିବା ପାଇଁ ବସାଇ ଦେଉଥିଲୁ। ଛୋଟ ପିଲାମାନଙ୍କୁ "ଆମ ଜହ୍ନମାମୁଁ" ବିଷୟରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ କହିଥିଲୁ। ପିଲାମାନେ ବହୁତ ମଜାକଥା ଆଉକେତେ ଜାଣିବା କଥା ବି ଲେଖିଲେ। ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଲା ଜହ୍ନକୁ ମାମୁଁ ଡାକିବାର ପୁରାଣ କଥା।

ଆମ ପୁରାଣରେ ଅଛି ଯେ ଜହ୍ନ ବା ଚନ୍ଦ୍ର ସମୁଦ୍ର ମନ୍ଥନରୁ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା। ସେଇ ସମୁଦ୍ର ମନ୍ଥନରୁ ଲକ୍ଷ୍ମୀ ମଧ୍ୟ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ। ଲକ୍ଷ୍ମୀ ଭଗବାନ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କର ପତ୍ନୀ ଓ ଜଗତର ମାଆ। ଜହ୍ନ

Digitized by srujanika@gmail.com

ତାଙ୍କର ଭାଇ। ତେଣୁ ସେ ସମସ୍ତଙ୍କର ମାମୁଁ। ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ଯେ ଆମ ପୁରାଣର ଏତେ ଭିତିରି କଥା ଜାଣିଛନ୍ତି, ସେଇଟା ଆମକୁ ଭାରି ଖୁସି ଲାଗିଲା। ସବୁ ପିଲା ଆମ ପୁରାଣ କାହାଣୀ ସବୁ ଜାଣନ୍ତୁ।

ଇଏତ ପୁରାଣ କଥା। ତେବେ ରାତି ଆକାଶରେ ଜହ୍ନ ଆଲୁଅ ଭାରି ଭଲ ଲାଗେ। ସେଇଥିପାଇଁ ଜହ୍ନକୁ ଆମେ ଆଦର କରୁ। କିନ୍ତୁ ଜହ୍ନ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ କହେ ଏବେ ବୁଝିବା। ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଯାୟୀ ଜହ୍ନ ଆମ ପୃଥିବୀର ଉପଗ୍ରହ – ଏକମାତ୍ର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ। ଆମକୁ ଛୋଟ ଦିଶୁଥିଲେ ବି ସେ ଛୋଟ ଜିନିଷଟିଏ ନୁହେଁ। ଆମ ପୃଥିବୀ ପରି ଏକ ବିରାଟ କଠିନ ପିଣ୍ଡ। ଆୟତନରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ଭାଗରୁ ଭାଗେ। ତେଣୁ ଏବେ ଭାବିଲ ଦେଖି, ଯଦି ସତରେ ଜହ୍ନମାମୁଁ ଖସିଆସି କାହାରି ହାତରେ ପଡନ୍ତା ତେବେ କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା? ସାରା ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଳୟ ଘଟିଯାନ୍ତା। ଜହ୍ନ ଖସିବା ଦରକାର ନାହିଁ। ଦୂରରେ ସେହି ମାମୁଁ ହୋଇ ହିଁ ରହିଥାଉ।

ଜହ୍ନ ବିଷୟରେ ଆହୁରି କେତେକଥା ଅଛି। ଜହ୍ନ ପକ୍ଷେ ବଢ଼େ, ପକ୍ଷେ ଛିଡ଼େ। କେବେ ବଙ୍କୁଲି ଜହ୍ନ ଦିଶେ ତ କେବେ ପୁଣି ଜହ୍ନ ହସି ହସି ଫାଟି ପଡେ। ବେଳେ ବେଳେ ଦିନରେ ଜହ୍ନ ଦିଶେ। ଜହ୍ନରେ ଶଶା ଚିହ୍ନଟିଏ ଦିଶେ। ଏ ଚିହ୍ନ ଦିନରେ ଦିଶେନା, ରାତିରେ ପିଲାମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ଏହି ଶଶା ଚିହ୍ନ କଥାବି ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍‌ରେ ବସି ବସି ପିଲାମାନେ ଲେଖିଥିଲେ। ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍‌ର ମୁଖପତ୍ର "ଛାୟାପଥ"ରେ ତାହା ଛପାଇଥିଲୁ। ସେହି କଥାଟା ପିଲାଙ୍କ ଲେଖାରୁ ଏଠି ଦେଉଛି।

"ଆଇ ମା' କାହାଣୀ କହେ ଯେ ରୁପାଥାଳିଟିଏ କେଉଁ ଦେବତା ଆଣି ଆକାଶରେ ଥୋଇଦେଇଛି। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ତା' ଭିତରେ ଥିବା ଛାଇ କଥା ଶୁଣିଛୁ। ଶିଆଳଟିଏ ଥିଲା। କନ୍ୟାଦାନ କଲା। କନ୍ୟା

Digitized by srujanika@gmail.com

ରାଇଜରେ ପାଣି ଛୁଇଁଲା ନାହିଁ। ଶୋଷରେ ଆତୁର ହୋଇ ଥଣ୍ଡା ଜହ୍ନ ଆଡକୁ ଧାଇଁଲା। ଶେଷରେ ଶଶା ପାଲଟି ଜହ୍ନ କୋଳରେ ବସିଛି।"

ଏମିତି ପୁରାଣରେ କେତେ ଗପ ଓ ଆଖ୍ୟାୟିକା ଅଛି। ତେବେ, ପ୍ରକୃତରେ ଜହ୍ନଟା କ'ଣ କରେ ଦେଖିବା। ମୂଳ କଥା ଆମ ପିଲାମାନେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଶଶା ଚିହ୍ନକୁ ଦେଖନ୍ତୁ। ଯଦି କାହା ପାଖରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଅଛି, ତେବେ ତାକୁ ଲଗାଇ ବଙ୍କୁଲି ଜହ୍ନକୁ ଦେଖନ୍ତୁ। ଜହ୍ନରେ କେତେ ଖୋପ ଖୋପ ଦେଖାଯିବ।

ପୃଥିବୀରୁ ମହାକାଶଯାତ୍ରୀମାନେ ଯାଇ ଜହ୍ନରେ ପହଞ୍ଚି ଫେରି ଆସିଛନ୍ତି। ଜହ୍ନ ଯେ ମାଟି, ଗୋଡି, ପଥର ଓ ଧୂଳିର ଏକ ମରୁଭୂମି, ଏ କଥା ସେମାନେ ଦେଖି ଆସିଛନ୍ତି। ସେ ଚିତ୍ର କେତେଆଡେ ଅଛି। ପିଲାଏ ଜହ୍ନ ବିଷୟରେ ଏ ସବୁ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ। ତା' ହେଲେ ଜହ୍ନରେ ବଢିବା, ଛିଡିବା, ଆଉ ତା'ର ଶଶା ଚିହ୍ନ, ଏ ସବୁ ବିଷୟରେ ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝିହେବ।

ଚିତ୍ର ୩୦: "ଆ' ଜହ୍ନମାମୁଁ ସରଗ ଶଶୀ . . .

Digitized by srujanika@gmail.com

ଚାନ୍ଦ ପଛପଟ ଲୁଚାଏ

ଜହ୍ନ କଥା ଆମର ପଡିଥିଲା। ଦୁଇଟି କଥା ଉଠିଥିଲା।

୧. ଜହ୍ନରେ ଶଶା ଚିହ୍ନଟିଏ ଦେଖାଯାଏ।

୨. ଜହ୍ନର ସେଇ ଚିହ୍ନଥିବା ପଟଟି ଆମକୁ ସବୁବେଳେ ଦିଶେ।

ଏବେ ସେହି ଦୁଇ କଥା ବୁଝିବା। ସେଇ ଶଶା ଚିହ୍ନଟା କ'ଣ ? ଆଉ ଜହ୍ନର ଗୋଟାଏ ପାଖ କାହିଁକି ଆମକୁ ସବୁବେଳେ ଦିଶେ ?

ଜହ୍ନ ଆମପାଇଁ ଆଉ ଅପହଞ୍ଚ ରହିନି। କାହ୍ନୁ ହାତରେ ଜହ୍ନ ଆସି ପଡିବା ସିନା ବିପଦ, ତେବେ କାହ୍ନୁ ଜହ୍ନରେ ପହଞ୍ଚିଲେ କେମିତି ହୁଅନ୍ତା? ସେୟା ହିଁ ହୋଇଛି। କାହ୍ନୁମାନେ ଏଇ ମାନବ ସନ୍ତାନ। ୧୯୬୯ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରୁ ସେମାନେ "ଚନ୍ଦ୍ର-ବିଜୟ" କରି ସାରିଲେଣି। ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ପାଇଁ ତାହା ଏକ ସ୍ମରଣୀୟ ସଫଳତା। ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ୍ ଓ ଆଲ୍‌ଡ୍ରିନ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମାଟିରେ ଖାଲି ପାଦ ଦେଇ ନାହାନ୍ତି, ସେଠି ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ବିତାଇଛନ୍ତି ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମାଟିର ନମୁନା ସହ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଷୟରେ ଅନେକ ତଥ୍ୟ ଆଣି ଆମକୁ ଦେଇଛନ୍ତି। ଥରେ ନୁହେଁ। ଛଅ ଥର ମଣିଷ ଏହା ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଓହ୍ଲାଇଛି।

ସେହି ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ପରି ଧୂଳି, ମାଟି ଓ ପଥରର ଏକ ବିଶାଳ ଗୋଲକ। ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ। ସେଥିରେ ଜଳ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ କେଉଁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ତିଆରି ବିରାଟ ବିରାଟ ଗହ୍ୱର ଓ ଗର୍ତ୍ତ ରହିଛି। ସମୁଦ୍ର ପରି ବିରାଟ ବିରାଟ ଖାଲ ରହିଛି। ସେ ସବୁ ଶୁଖିଲା। ସେ ଖାଲ ସବୁ ପୁଣି ଗାଢ କଳା ବା ଧୂସର।

Digitized by srujanika@gmail.com

କାରଣ ଚନ୍ଦ୍ର ପୂର୍ବ କାଳରୁ ଘଟିଥିବା ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ଉଦ୍‌ଗିରଣରୁ ଲାଭା ବାହାରି ସେ ସବୁ ଖାଲମାନଙ୍କରେ ପୂରି ରହିଛି। ଶୁଖି ଯାଇଛି। ସେହି କଳା ଧୂସର ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆଲୁଅ ଆସି ପାରେନା। ଫଳରେ ସେ ସବୁ ଆମକୁ ଅନ୍ଧାରିଆ ବା କଳା ଦିଶେ। ସେ ଅଞ୍ଚଳ ସବୁକୁ ମେରିଆ (ଶୁଖିଲା ସମୁଦ୍ର) କୁହାଯାଏ। ପୃଥିବୀରେ ରହିକରି ମଧ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ଥିବା ଅନେକ ମେରିଆର ନାଁ ଦେଇଛି ମଣିଷ। ସେହି ମେରିଆ ସବୁ ଏମିତି ରହିଛି ଯେ ଦୂରରୁ (ପୃଥିବୀରୁ) ସେଗୁଡିକ ମିଶି ଝାପ୍‌ସା, ଶଶା ଚିହ୍ନ ପରି ଦିଶେ।

ଚିତ୍ର ୩୧:
ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ଶୁଖିଲା ସମୁଦ୍ର (ବାମ) ଓ ପୃଥିବୀରୁ ତାହାର ଠେକୁଆ ରୂପ (ଉପର)।

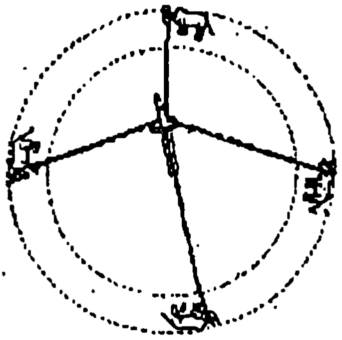
ଦ୍ୱିତୀୟ କଥାଟା କାହିଁକି ହୁଏ ତାହା ପିଲାଙ୍କ ପାଠ ବହିରେ ଅଛି। ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଉପଗ୍ରହ। ସେଇଟି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛି, ପୁଣି ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ମଧ୍ୟ ବୁଲୁଛି। ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଥରେ ବୁଲିବାକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଯେତେ ସମୟ ନିଏ ତାକୁ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ କହନ୍ତି। ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ବୁଲିବାକୁ ନେଉଥିବା ସମୟକୁ ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ କହନ୍ତି। ପାଠ ବହିରେ ପଢ଼ା ହେଉଛି ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଏହି ଆବର୍ତ୍ତନ ଆଉ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ପ୍ରାୟ ସମାନ। ସେଇଥିପାଇଁ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପଟ ସବୁବେଳେ ଦେଖୁ।

ବହିରେ ଲେଖାତ ହେଉଛି. ତେବେ ସତରେ କ'ଣ ଏମିତି କହିଦେଲେ ବୁଝି ହୋଇଯାଏ? ମୁଁ କିନ୍ତୁ ବୁଝି ପାରୁନି। ପିଲାମାନେ ମୋତେ ବୁଝାନ୍ତୁତ ଦେଖି। ମାନୁଛି ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ଓ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ପ୍ରାୟ ସମାନ। ତା' ବୋଲି ତା'ର ଗୋଟିଏ ପଟ ଦେଖାଯିବା ପାଇଁ କି ଯୁକ୍ତି ବା ପ୍ରମାଣ ରହିଛି? ଏକଥାଟା ପ୍ରାୟ ଦଶବର୍ଷ ତଳେ ମୋ ମୁଣ୍ଡକୁ ଢୁକିଥିଲା। ସେତିକବେଳେ ଭଲ ଯୁକ୍ତି ଓ ପ୍ରମାଣଟିଏ ବି ମନକୁ ଆସିଥିଲା। ସେ କଥା ମୁଁ "ରହସ୍ୟ ରେଖା" ବହିରେ ଲେଖିଛି। ଏଇଠି ଠିକେ ଠିକେ ସେଇ କଥାଟି ବୁଝେଇବି।

ପିଲାମାନେ ବେଙ୍ଗଳା ଦେଖିଛନ୍ତି ତ? କେଜାଣି ଆଜିକାଲିକା ସହରୀ ପିଲା ଦେଖି ନଥିବେ। ମଫସଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଙ୍ଗଳାଟା ଗୋଟାଏ ମଜାଦାର ଘଟ'ଣା। ସମ୍ବଲପୁର ଆଡ଼େ ବେଙ୍ଗଳାକୁ "ଢାଉଣୀ" କହନ୍ତି ବୋଲି ଶୁଣିଲି। କଥାଟା ହେଲା ଧାନ କିମ୍ବା ମୁଗ ଖଳାରେ ମେରି ଖୁମ୍ବଟିଏ ପୋତା ହୋଇଥାଏ। ଦଉଡ଼ିରେ ଧାଡ଼ିକରି ଚଳତ



ଚିତ୍ର ୩୨:
ବେଙ୍ଗଳାରେ ମେରି ଖୁଣ୍ଟ
ଚାରିପଟେ ବଳଦ ବୁଲୁଥାଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଯୋଚା ଯାଆନ୍ତି। ସେମାନେ ଖଳାରେ ଖେଳା ହୋଇଥିବା ପତଳି (ପତଳା ସ୍ତରର ଫସଲ) ଉପରେ ଚାଲିଲେ ଶସ୍ୟ ଅମଳ ହୁଏ।

ପିଲାମାନେ ସେଇ ବେଙ୍ଗଳା କଥାଟା ଭାବନ୍ତୁ। ମେରି ପାଖରେ ଠିଆହେଲେ ବଳଦଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପାଖ, ସବୁବେଳେ ଆମେ ଦେଖୁ। କିନ୍ତୁ ବେଙ୍ଗଳାଠୁଁ ଦୂରରେ ଖଳାରେ ଅନ୍ୟ କେହି ଠିଆ ହୋଇଥିଲେ ସିଏ ବଳଦଙ୍କର ଡାହାଣ ବାଁ ଆଗ ପଛ ସବୁ ଦେଖିପାରିବେ। ସେଇଠିହିଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ବଳଦ ଥରେ ମେରି ଚାରିପଟେ ବୁଲିବା ସହିତ ନିଜ ଚାରିପଟେ ବି ବୁଲୁଛି। କିନ୍ତୁ ମେରି ପାଖରେ ବଳଦଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଲେଖା ପାଖ ଦିଶୁଛି।

ତେଣୁ ଏଇଠି ପ୍ରମାଣଟା ମିଳିଗଲା। ଚନ୍ଦ୍ର ଠିକ୍ ଏମିତି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବେଙ୍ଗଳା ବୁଲୁଛି। ଯେହେତୁ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଥରେ ବୁଲିବା ସହିତ ସିଏ ନିଜ ଚାରିପଟେ ଥରେ ଘୁରୁଛି, ଆମେ ତା'ର ଗୋଟିଏ ପଟ ହିଁ ଦେଖିପାରୁଛେ। ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା, ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ପ୍ରାୟ ୩୦ ଦିନ। ତେଣୁ କକ୍ଷ ପଥରେ ଦିନକୁ ସେ ଘୂରେ ପ୍ରାୟ ୧୨ଡିଗ୍ରୀ। ତେଣୁ ସେଇଟି ଦିନକୁ ୧୨ଡିଗ୍ରୀ ବୁଲିବା ଯୋଗୁଁ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ର ଗୋଲକରେ ୧୨ଡିଗ୍ରୀ ଅଧିକ ଦେଖିବାପାଇଁ ସୁଯୋଗ ପାଇବା। କିନ୍ତୁ ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ ସମାନ ହୋଇ ଥିବାରୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଦିନକୁ ସେହି ୧୨ଡିଗ୍ରୀ ପୁଣି ଓଲଟା ବୁଲିଯାଇଥାଏ। ସେଇଥିପାଇଁ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପଟ ସବୁବେଳେ ଦେଖୁ।

ତା'ହେଲେ ଏବେ ପିଲାମାନେ କୁହନ୍ତୁତ ଦେଖି, ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପୃଥିବୀ କେତେ ସମୟ ପାଇଁ ଦିଶୁଥିବ? ତା'ର ପୁଣି ଉଦୟ ଅସ୍ତ ହେଉଥିବ ନା ନାହିଁ? ଚନ୍ଦ୍ରର ଆମକୁ ଦିଶୁନଥିବା ପଛପଟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ପଡୁଥିବ ନା ନାହିଁ?

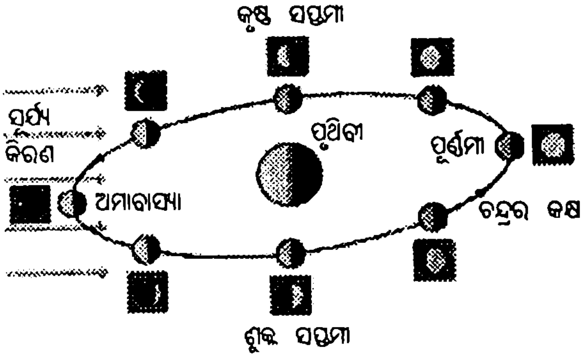
Digitized by srujanika@gmail.com

ଚନ୍ଦ୍ର କଳା କାହିଁକି ?

ଜହ୍ନ ବିଷୟରେ ବଡ ବିଚିତ୍ର କଥା ହେଉଛି ତା'ର କଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି। ଚନ୍ଦ୍ର ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ଦିନ ବା ପକ୍ଷେ ବଢ଼େ। ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଦିନ ରୂପା ଥାଳି ଭଳିକା ଗୋଟା ଚାନ୍ଦ ଆକାଶରେ ହସି ହସି ଫାଟିପଡେ। ସେଇ ଜହ୍ନ ଆଲୁଅକୁ ତାରିଫ୍ କରି କବି, ଲେଖକ କେତେ ସୁନ୍ଦର କଥା ଲେଖନ୍ତି। ପୁଣି ପକ୍ଷ ବଦଳେ। ଚାନ୍ଦ କ୍ରମେ ଛୋଟ ଦିଶେ। ସପ୍ତମୀ ଚାନ୍ଦ ଫାଳେ ଦିଶେ। ଧୀରେ ଧୀରେ ଆହୁରି ଛୋଟ ହୁଏ, ବଙ୍କୁଲି ରୂପ ଦେଖାଏ। ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ଚାନ୍ଦ ଆଦୌ ଦିଶେନା। ଜହ୍ନର ଏଇ ବଢିବା ଓ କମିବାକୁ ନେଇ କେତେ କେତେ ରୂପ କଥା ରହିଛି। ପୁରାଣ କାହାଣୀ ମଧ୍ୟ ଅଛି।

ଆମେ ଜହ୍ନକୁ ଧାରାବାହିକ ଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ତେବେ ଅନେକ ମଜା କଥା ଜାଣିବା। ଜହ୍ନ ପ୍ରକୃତରେ ବଢ଼େନା କି ଛିଡ଼େନା। ବେଳେବେଳେ ବଙ୍କୁଲୀ ଚାନ୍ଦ ଦିନରେ ବି ଦେଖାଯାଏ। ସେତିକିବେଳେ କଥାଟା ଧରାପଡେ। ବଙ୍କୁଲୀ ଚାନ୍ଦ ପାଖକୁ ଜହ୍ନର ବାକି ଅଣ ଝପ୍‌ସା ଦିଶୁଥାଏ। ତେଣୁ ପ୍ରକୃତ କଥା ହେଲା, ଜହ୍ନ ଏକ ବିରାଟ ଗୋଲକ। ଏଇଟି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛି। ତେଣେ ପୃଥିବୀ ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଛି। ଏଇ ଚକା ଭଉଁରୀ ଖେଳତ ସବୁବେଳେ ଲାଗିରହିଛି। ସେଥିରୁ ପୃଥିବୀ ଆଉ ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହୁଅନ୍ତି। ଉଭୟ ଗୋଲ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଫାଳେ ଆଲୁଅ, ଆଉ ଫାଳେ ଅନ୍ଧାର ହେବା କଥା। ତାହାହିଁ ହୁଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୩୩:
ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଥିବାରୁ ତା'ର କଳା ବଢ଼େ ଓ କମେ।

ପୃଥିବୀର ଆଲୁଅ ଅଂଶରେ ଦିନ ଓ ଅନ୍ଧାର ଅଂଶରେ ରାତି ହେବା ଜଣାଶୁଣା କଥା। ଆଉ ଜହ୍ନର ପୁଣି ଅଧା ଆଲୁଅ ଅଧା ଅନ୍ଧାର। ତେବେ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁବୁଲୁ ଏହି ଅଧା ଆଲୁଅ ଅଧା ଅନ୍ଧାର ଗୋଲକଟିଏ ବଭିନ୍ନ ଅବସ୍ଥାନରେ ଆକାଶରେ ଲଟକି ରହେ। ଫଳରେ କେତେବେଳେ ଆମକୁ ପୂରା ଆଲୁଅ ଅଂଶଟା ଦିଶେ। ଆଉ କେବେ ଆଲୁଅ ଅଂଶରୁ ଚେନାଏ କି ଫାଳେ ଦିଶେ। ପୁଣି ଦିନେ ଦିନେ ପୂରା ଅନ୍ଧାର ଅଂଶଟା ଆମ ଆଡକୁ ରହେ।

ଜହ୍ନର ପୂରା ଆଲୁଅ ଅଂଶଟା ଦିଶିବାଟା ଆମ ପାଇଁ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ତିଥି। ଏ ଘଟଣା କେବଳ ଆମକୁ ରାତିରେ ହିଁ ଦେଖାଯାଏ (ଚିତ୍ର ୪୬)। ସେଇଠୁ ଜହ୍ନ କ୍ରମେ କମି କମି ଯାଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ପରେ କୃଷ୍ଣପକ୍ଷ ପ୍ରତିପଦ, ଦ୍ୱିତୀୟା ଓ ତୃତୀୟା ଆଦି ହୁଏ। ସପ୍ତମୀ ଦିନ ଦିଶୁଥିବା ଚାନ୍ଦ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଫଳେ ଦିଶେ। କ୍ରମେ ଚାନ୍ଦ ସାନ ହୁଏ। ଆଲୁଅ ଅଂଶରୁ ଟିକିଏ କି ଧାରେ ଦେଖାଯାଏ। ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ଜହ୍ନର ଅନ୍ଧାର ଅଂଶଟା ପୂରା ଆମ ଆଡକୁ ରହେ। ତାହା ପୁଣି ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଉଏଁ। ଆଉ ଦିନଯାକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖାପାଖି ଆକାଶରେ ରହି ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଅସ୍ତଯାଏ। ତେଣୁ ସେହି ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଆମେ ଆଦୌ ଦେଖିପାରୁନା।

ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଓ ଅମାବାସ୍ୟାକୁ ଛାଡିଦେଲେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଆଲୋକିତ ଅଂଶ ଉଭୟ ଦିନ ଓ ରାତିରେ ଦେଖାଯାଏ। ରାତିରେ ଆଲୋକିତ ଅଂଶର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ପାଖରେ ଅନ୍ଧାର ଅଂଚଳ ଆଦୌ ଦିଶେନା। କିନ୍ତୁ ଦିନରେ ଦିଶୁଥିବା ବଙ୍କୁଲି ଜହ୍ନର ଆଲୁଅ ଅଂଚଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ନିଷ୍ପ୍ରଭ। ପୁଣି ପୃଥିବୀର ଆଲୋକିତ ଅଂଶରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅନ୍ଧାରିଆ ଅଂଶକୁ କିଛିଟା ଆଲୋକିତ କରେ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟା ଥାଳି ପରିକା ରୂପ ଦିନରେ ଦେଖାଯାଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com

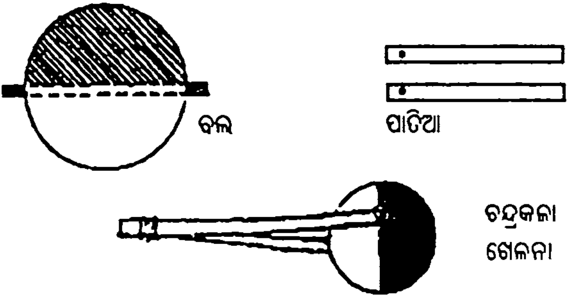
ଭଲ ଭାବେ ବୁଝିବା

ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି କେମିତି ହେଉଛି ସେ କଥାଟି ଏକ ସରଳ ପରୀକ୍ଷା କରି ବୁଝିହେବ। ମହର୍ଷି ମହାବିଦ୍ୟାଳୟର ଜଣେ ଛାତ୍ର ଶ୍ରୀ ମିହିର କୁମାର ମହାନ୍ତି ପିଲାଙ୍କୁ ବୁଝେଇବା ପାଇଁ ଏହି କାମଟିକୁ ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳର ରୂପ ଦେଇଛନ୍ତି। ଏହି ଖେଳଟିର ବାଟ ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି।

କ୍ରିକେଟ ବଲ୍ ବା ନିଦା ରବର ବଲ୍ କିମ୍ବା ସେମିତିକା ଗୋଟିଏ ଓଜନିଆ କାଠ ବଲ୍ ନିଅ। ବଲ୍‌ର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଫାଳରେ ଚୂନ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଧଳାରଙ୍ଗ ଦେଇଦିଅ। ଆର ଫାଳକ କଳା କାଳି, ହାଣ୍ଡିକଳା କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି କଳାରଙ୍ଗ ଦେଇଦିଅ। ଠିକ୍ ଧଳା କଳାର ମଝି ଗାର ଉପରେ ଦୁର ପଟକୁ କଣାକରି ଖଣ୍ଡିଏ ମୋଟା ତାର କିମ୍ବା କାଠ ଖିଲ ଦେଇଦିଅ ତାହା ଯେମିତି ବଲ୍ ଭିତରେ କଷି ହୋଇ ରହିବ। ତାର କିମ୍ବା ଖିଲର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରିଲେ ଯେମିତି ବଲ୍ ବୁଲିବ ନାହିଁ।

ଦୁଇଖଣ୍ଡ ବାଉଁଶ ପାତିଆ, କାଠ ପାତ ବା ଲୁହା ପାତିଆ ନିଅ। ପାତିଆର ଗୋଟିଏ ଲେଖା ମୁଣ୍ଡରେ କଣା କରିଦିଅ, ଯେମିତିକି ବଲ୍‌ରେ ଦିଆ ଯାଇଥିବା ତାର ବା ଖିଲ କଣା ଭିତରେ ପଶିବ ଓ ଢିଲା ହୋଇ ରହିବ। ବର୍ତ୍ତମାନ ପାତ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡର କଣା ଭିତରେ ବଲ୍‌ର ତାର ବା ଖିଲ ଭର୍ତ୍ତି କରିଦିଅ, ଖିଲର କିଛି ଅଂଶ ଯେମିତି ବାହାରକୁ ବାହାରି ରହିବ। ଏବେ ପାତର ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ ଚାପି ସୂତା ବା ତାରରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୩୪: ବଲ ଓ ପାଟିଆରୁ ତିଆରି ଚନ୍ଦ୍ରକଳା ଖେଳନା।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଖେଳନାଟି ତିଆରି ହୋଇଗଲା। ଛୁରି ବା ପନିକିରେ ଗୋଟିଏ କଞ୍ଚା ଗୋଲ ଆଳୁର ଫାଳକରୁ ଚୋପା ଛଡାଇଦେଲେ, ସେଇଟି ଧଳା-କଳା ବଲ୍‌ର କାମ କରିବ। ତା'ଭିତରେ ନଡିଆ ପିଣ୍ଡ କିମ୍ବା ସରୁ ବାଉଁଶ କଣି ଭର୍ତ୍ତି କରି ଦିଅ। ଗୋଟିଏ ମୋଟା ବାଉଁଶ କଣି ବା କାଉଁରିଆକୁ ଦି'ଫାଳ କରିଦେଲେ, ତାହା ପାଟିଆର କାମ ଦେବ। ଏଇ ଆଳୁ ଓ କାଉଁରିଆରେ ବି ଖେଳନାଟି ତିଆରି ହୋଇଯିବ।

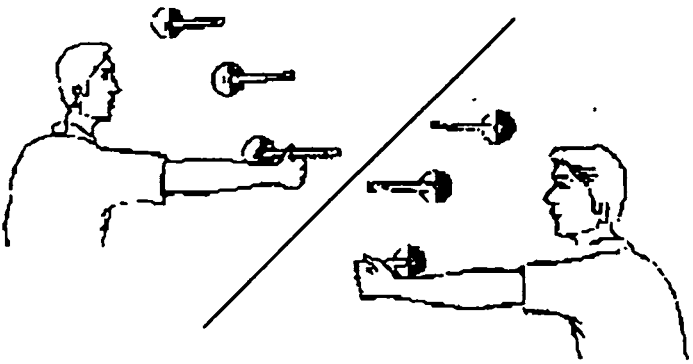
ଏବେ ଖେଳ ଆରମ୍ଭ କରିବା। ପାଟିଆରେ ଚାପି ହୋଇଥିବା ମୁଣ୍ଡରୁ ଧରି ଖେଳନାଟି ବାଁ ହାତରେ ତୁମର ବାଁ ପଟରେ ଧର। ହାତକୁ ଲମ୍ବାଇକରି ରଖ ଯେପରି ହାତ ଓ ପାଟିଆ ଭୂସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିବ। ଦରକାର ହେଲେ ବଲ ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ଓଜନିଆ କଣ୍ଟା ପୂରାଅ ଯେପରି ଧଳା-କଳା ମିଶୁଥିବା ଧାରଟି ଭୂମି ସହିତ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିବ। ଏପରି ରହିଲେ ଧଳା କିମ୍ବା କଳା ଫାଳକ ତୁମ ଆଡକୁ ସିଧା ରହିବ। ତା'ପରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଖେଳନାଟିକୁ ତୁମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଉଠାଅ। ସବୁବେଳେ ହାତ ଓ ପାଟିଆ ଗୋଟିଏ ସିଧାରେ

Digitized by srujanika@gmail.com

ରହୁଥିବା ଦରକାର। ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ତୁମ ପଟକୁ କଳା ଓ ଧଳା ଅଂଶ କେତେ ରହୁଛି। ଆଉ କେମିତି ଦିଶୁଛି।

ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବାବେଳେ ପାତକୁ ଡାହାଣ ହାତରେ ଧର। ଏବେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ତୁମର ଡାହାଣ ପଟକୁ ଢଳାଅ। ତୁମର ବାଁ ପଟରେ ବଲ୍‌ର ଯେଉଁ ଅଂଶଟି ବେଶୀ ଦିଶୁଥିଲା ଏବେ ସେଇଟି କମ୍ ଦିଶିବ। ଡାହାଣ ପଟରେ ଭୂସମାନ୍ତର ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଗଲେ କେବଳ ଧଳା ବା କଳା ଦିଶିବ। ବାଁ ପଟରେ ଯଦି ଧଳା ଦିଶୁଥିଲା, ଡାହାଣ ପଟେ କେବଳ କଳା ଫାଳକ ଦିଶିବ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ହେଲା, ଏମିତିକା ଖେଳନା ନିଜେ ତିଆରି କର। ଖେଳନାଟି ଏମିତି ବାଁରୁ ଡାହାଣ ଓ ଡାହାଣରୁ ବାଁକୁ ଆଣିବା ବେଳେ ଧଳାର କେତେ ଅଂଶ କେମିତି ଦିଶୁଛି କାଗଜରେ ତାର ଚିତ୍ର କରି ରଖ। ଏଇଥିରୁ ଚାନ୍ଦର ଲୁଚକାଳି ଖେଳର ଭିତିରୀ କଥାଟା ଭଲଭାବରେ ବୁଝିହେବ।



ଚିତ୍ର ୩୫: ଖେଳନା ଜରିଆରେ ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ଧାରଣା।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଶୁକ୍ରର ବି କଳା ହୁଏ

ଚନ୍ଦ୍ରକଳାର ହ୍ରାସ–ବୃଦ୍ଧି କଥା ଆମର ପଢିଛି। କଥାଟା କହିବା ସହଜ। କିନ୍ତୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝିବା ବେଶ୍ କିଟିମିଟିଆ। ତେବେ ଆଗରୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଖେଳରୁ ଚନ୍ଦ୍ରକଳା କଥାଟା ଠିକ୍ ବୁଝିହବ।

ମଜାର କଥା ଏହା ଯେ ଖାଲି ଚନ୍ଦ୍ରର ନୁହେଁ, ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ କେତୋଟି ଗ୍ରହର ମଧ୍ୟ କଳା କମ୍ ବେଶୀ ହୁଏ। ପିଲାମାନେ ଶୁଆଁତାରା ବା ଶୁକ୍ରଗ୍ରହକୁ ଚିହ୍ନିଥିବେ। ନ ଚିହ୍ନିଥିଲେ ଏବେ ଚିହ୍ନନ୍ତୁ। ଏଇ ଗ୍ରହ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଟୋପା ମଲିଫୁଲିଆ ଧଳା ଦେଖାଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦେଖିଲେ ଏଇଟି ବି ବେଳେ ବେଳେ ବଙ୍କୁଲି ଚାନ୍ଦ ପରି ଦିଶେ। ଏବେ ଆମ ସ୍କୁଲମାନଙ୍କରେ ଛୋଟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ପ୍ରାୟ ଅଛି। ତାକୁ ଲଗାଇ ଆମ ପିଲା ସଞ୍ଜ କିମ୍ବା ପାହାନ୍ତିରେ ଶୁକ୍ରକୁ ଦେଖନ୍ତୁ।

ଥରେ ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ କୌତୁକିଆ କଥା ହେଲା। ପ୍ରତି ମାସରେ ତ ତିନି ଦିନ ଆମେ ବାହାରକୁ ଆମ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ବାହାର କରି ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଆକାଶ ଦେଖାଉ। ସେଥର ସେହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲିଥାଏ। ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଶୁକ୍ର ଓ ତା' ପାଖାପାଖି ଶୁକ୍ଳ ପକ୍ଷର ତୃତୀୟା କି ଚତୁର୍ଥୀ ଚାନ୍ଦ ଥାଏ। ଆମେ କିନ୍ତୁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଶୁକ୍ରକୁ ମୁହାଁଇ ଥାଉ। ଶୀତ ସନ୍ଧ୍ୟା। ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍‌ର ଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦେଖି ଗୋଟିଏ ସ୍କୁଲ ଦଳ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ସୁଯୋଗ ନେଲେ। ପିଲାମାନେ ବଙ୍କୁଲି ଚାନ୍ଦ ଓ ବଙ୍କୁଲି ଶୁକ୍ରକୁ ଦେଖି ଖୁସି ହେଉଥାନ୍ତି।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ ଆସି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଦେଇ ଚାହିଁଲେ। ବୋଧହୁଏ ପ୍ରଥମେ ଯାହା ଦେଖିଲେ, ସେଥିରେ ତାଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ହେଲାନାହିଁ। ତେଣୁ ଆଖି ମଳି ପୁଣି ଥରେ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଦେଇ ଚାହିଁଲେ। ତା'ପରେ ଅବଙ୍କାରେ ଆମକୁ କହିଲେ, "ଆପଣ ଅଧିକ କ'ଣ ଦେଖାଉଛନ୍ତି?" ଖାଲି ଆଖରେ ତ ଆମେ ସେତିକି ବଡ ଚାନ୍ଦ ଦେଖୁଛୁ। ଅବଶ୍ୟ ପରେ ଆମେ ବୁଝେଇ ଦେଲୁ ଯେ ମହାଶୟ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଯାହା ଦେଖୁଛନ୍ତି ସେଇଟି ଚାନ୍ଦ ନୁହେଁ, ଶୁକ୍ର। ସେ ଖୁବ୍ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଲେ।

ପ୍ରକୃତରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଶନିର ବଳୟ ଦେଖିବା ଯେତିକି ଆନନ୍ଦ ଦିଏ, ଶୁକ୍ରର କଳା ତା'ଠୁଁ କିଛି କମ୍ ଆନନ୍ଦ ଦିଏନା। ଖାଲି ଶୁକ୍ର ନୁହେଁ, ବୁଧର ମଧ୍ୟ କଳା ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନିର କଳା ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏନାହିଁ। ଏମିତି କାହିଁକି ହୁଏ ପିଲାମାନେ ତା'ର କାରଣ ଖୋଜନ୍ତୁ।

ସେମିତି ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ବୁଝିବା। ମଣିଷ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ତ ପହଞ୍ଚିଛି। ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ଠିଆ ହୋଇ ଦେଖିଲେ, ପୃଥିବୀ କଳାର ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ହେବ ନା ନାହିଁ? ଚନ୍ଦ୍ରରେ କୋଉ ପଟୁ କିପରି ଦେଖାଯିବ ପିଲାମାନେ ତାହା ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ। ଭବିଷ୍ୟତରେ ବଡ ମଣିଷ ହେବା ପାଇଁ ଏସବୁ ତାଙ୍କୁ ବାଟ ଦେଖାଇବ।

ଚିତ୍ର ୩୬: ଶୁକ୍ରକଳାର ହ୍ରାସବୃଦ୍ଧି

ଚିତ୍ର ୩୭: ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଦୃଶ୍ୟ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଦିନରାତି

ଦଶହରା ଓ କୁଆଁର ପୂନେଇଁରେ ପୂଜା ସାଙ୍ଗକୁ କେତେ ମଜା, କେତେ ଧୁମ୍ ଧାମ୍ ଚାଲେ। ଝିଅମାନଙ୍କର ଚାନ୍ଦ ପୂଜା, ଜହ୍ନି ଓଷା। ପୁଣି କୁଆଁର ପୂନେଇଁରେ ଗଜଲକ୍ଷ୍ମୀ ଯାତ। ଆମ ଦେଶରେ ଏସବୁ ପୁନିଅଁ ପର୍ବ ତ ବର୍ଷସାରା ଲାଗି ରହିଛି।

ଗୋଟିଏ କଥା ମୁଁ ଏଠି କହିବି। ଆମ ପୃଥିବୀରେ ତ ମଣିଷ ସମାଜ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ତା'ର ବିଜ୍ଞାନ ଆଉ କାରିଗରି ବିଦ୍ୟା ବି ବଢି ବଢି ଚାଲିଛି। ଏଣେ ପୃଥିବୀ ଉପରୁ ମଣିଷ ପାଇଁ ଜାଗା କମିଯାଉଛି। ପୃଥିବୀରେ ମଣିଷର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ମିଳୁଥିବା ସମ୍ପଦ–ଜାଳେଣୀ ଓ ତେଲ ଆଦି କମି କମି ଯାଉଛି। ପୁଣି ତ ପୃଥିବୀ ପାଇଁ କେତେ ଆଡୁ କେତେ ବିପଦ ରହିଛି। ତେଣୁ ଏ ମଣିଷ ଆଉ ତା'ର ଏ ସଭ୍ୟତା ପୁଣି ବଞ୍ଚି ରହିବ ନା ନାହିଁ?

ସେଇଥିପାଇଁ ମଣିଷ ବାଟ ଖୋଜୁଛି ମହାକାଶରେ ଘର କରିବା ପାଇଁ। ଭାବୁଛି, ଚେଷ୍ଟାବି ଚଳେଇଛି। ୧୯୬୯ ମସିହାଠାରୁ ତ ଯାଇ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଲାଣି। ଥରେ ନୁହେଁ; ଛଅ ଥର ଚନ୍ଦ୍ରରୁ ଫେରିଲାଣି। ଅନେକ ଗ୍ରହକୁ ଆମ ମହାକାଶଯାନ ସବୁ ଯାଇଛି। ବର୍ଷେ, ଦୁଇ ବର୍ଷ ଭିତରେ ନହେଲେ ବି ଶହେ, ଦୁଇଶହ ବର୍ଷ ଭିତରେ ମଣିଷ ମହାକାଶରେ ବସା ବାନ୍ଧିବ। ହୁଏତ ପ୍ରଥମେ ଆମର ସବୁଠୁଁ ପାଖ ଜହ୍ନମାମୁଁ କୋଳରେ ଯାଇ ରହିବ। ମଣିଷ ପାଇଁ ଚାନ୍ଦରେ ଘର କରିବା ଦିଗରେ ନୂଆ ଆଶା ମିଳିଲାଣି। ଏବେ ତ ଚନ୍ଦ୍ରର ମେରୁ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ଥିବା କଥା ଜଣା ପଡ଼ିଛି। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଘର ତୋଳିବା ଯୋଜନା ହେଲାଣି।

ପିଲାମାନେ କହନ୍ତୁତ ଦେଖି, ଚନ୍ଦ୍ରରେ ରହିଲେ ଦିନରାତି କେମିତି ହବ? ମାସ ବର୍ଷ ପୁଣି କେମିତି ହେବ? ସେଠି ଆମ ପୁନିଅଁ ପର୍ବ କେମିତି ପାଳିବା? ଏଠି ତ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଉ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ନେଇ ଆମର ଦିନ, ବାର, ତିଥି ସବୁ ପଡୁଛି। ଚନ୍ଦ୍ରରେ ରହିଲେ ସେ ସବୁ ପୁଣି କେମିତି ଚଳିବ?

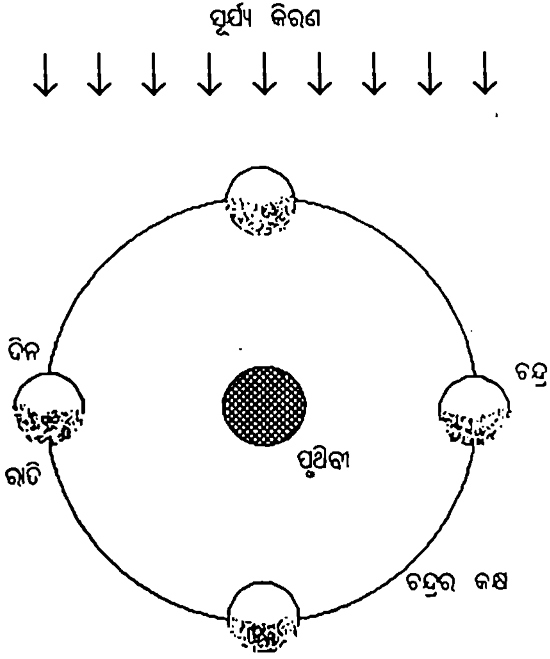
ଆଗ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଦିନରାତି କଥାଟା ପଡୁ। ଚନ୍ଦ୍ରର ଆବର୍ତ୍ତନ ଓ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ସମାନ। ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କରିବା ପାଇଁ ଦୁଇ ପକ୍ଷ ବା ଏକ ଚନ୍ଦ୍ରମାସ ନିଏ। ଆମ ହିସାବରେ ଏତକ ପ୍ରାୟ ପୃଥିବୀର ୩୦ ଦିନ। ପୁଣି ଦିନ ରାତିଟା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଶିବା, ନ ଦିଶିବା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ସେତକ ପୁଣି ଆବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ପୂରା ଦିନ ଆମର ଦୁଇ ପକ୍ଷ (୨୯୨/୩ ଦିନ ବା ୭୦୮ ଘଣ୍ଟା) ସହିତ ସମାନ।

ଆମେ ତ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପାଖ ସବୁବେଳେ ଦେଖୁଛେ। ଆମେ ଯଦି ଯାଇ ସେହି ପଟେ ରହିବା ସେଠି ଦିନ, ରାତି କେତେବେଳେ ହେବ? ଆମକୁ ଦିଶୁଥିବା ପଟଟି ଆମ ଅମାବାସ୍ୟା ଦିନ ପୂରା ଅନ୍ଧାରରେ ରହେ। ପୁଣି ସେହି ପଟଟି ଆମ ପୂନେଇଁ ଦିନ ପୂରା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିଶେ। କାରଣ ସେବେ ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁଁ ସିଧା ଆଲୁଅ ପାଏ। ସେଇଥିପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରର ୭୦୮ ଘଣ୍ଟିଆ ଦିନରେ ଆମ ପୂନେଇଁ ୨୪ ଘଣ୍ଟାକ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ଆଉ ଆମ ଅମାବାସ୍ୟା ୨୪ ଘଣ୍ଟାଟି ସେଠି ମଧ୍ୟ ରାତ୍ରି। ଆମ ଶୁକ୍ଳ ସପ୍ତମୀଠାରୁ ସେଠି କ୍ରମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଠିବ ଓ କୃଷ୍ଣ ସପ୍ତମୀରେ ବୁଡିବ। ତେଣୁ ଆମ ଶୁକ୍ଳ ସପ୍ତମୀଠୁଁ କୃଷ୍ଣ ସପ୍ତମୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ

Digitized by srujanika@gmail.com

ସେଠି ଦିନ ଆଉ କୃଷ୍ଣ ସପ୍ତମୀଠୁଁ ଶୁକ୍ଳ ସପ୍ତମୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରାତି।

ବାଃରେ ବାଃ। ବଡ ଅଦ୍ଭୁତ କଥାତ? ଏତେ ଲମ୍ବା ଦିନ, ଏତେ ଲମ୍ବା ରାତି! ଆମେ ସବୁ ସେଠି କାମ କରିବା କେମିତି, ଶୋଇବା କେମିତି? ତେବେ ସେ କଥାରେ ଏବେଠୁଁ ମୁଣ୍ଡ ଖେଳେଇବା କାହିଁକି? ଆଗ ସେ ସମୟ ଆସୁ।



ଚିତ୍ର ୩୮: ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ବି ଦିନରାତି ହୁଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରୁ ପୃଥିବୀ

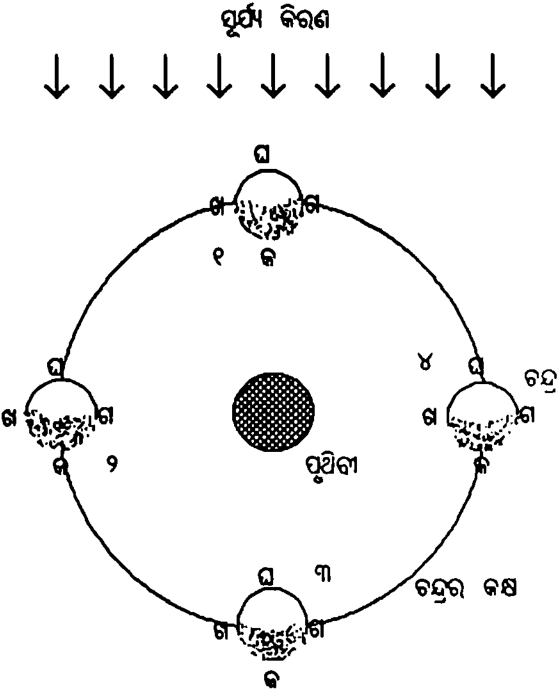
ଚନ୍ଦ୍ରର ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉଦୟ ଆଉ ଅସ୍ତ କଥା ଆମେ ଜାଣିଲେ। ଏଥର ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ପକେଇବା। କଥାଟା ହେଲା ଆମ ରାତିରେ ଆକାଶରେ କେତେ ତାରା ଦିଶନ୍ତି। ଜହ୍ନ ପଡେ। ସେ ଜହ୍ନ ପୁଣି କେବେ ପୂରା ଦିଶେ, କେବେ ଅଧା ବା ବଙ୍କୁଲି। ଚନ୍ଦ୍ର ଆକାଶରେ ସେମିତି ସବୁ ଦିଶୁଥିବ କି ?

କଥାଟା ବିବାକେ "ନା" ନୁହେଁ। ଆମ ଆକାଶକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଯେମିତି, ଚନ୍ଦ୍ର ଆକାଶରେ ପୃଥିବୀ ସେମିତି। ଅନେକ ମହାକାଶଯାନ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଯାଇଛି। ମଣିଷ ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରରୁ ଫେରିଛି। ଏସବୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ପୃଥିବୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି। ବିରାଟ ଏକ ନୀଳ ଆଲୋକର ଥାଳିଆ ପରି ପୃଥିବୀ ଚନ୍ଦ୍ର ଆକାଶରେ ଦେଖାଯାଏ।

ତେବେ କଥା ହେଉଛି, ଆମ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଦିଶେ। ଚନ୍ଦ୍ରର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସେମିତି ପୃଥିବୀ ଦିଶୁଥିବ ତ? କଥାଟା ପିଲାମାନେ ଭାବନ୍ତୁ ଆଉ ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖନ୍ତୁ। ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ପଟ ଆମକୁ ସବୁବେଳେ ଦିଶେ। ପଛ ପଟଟା ଆଦୌ ଦିଶେନା। ଚିତ୍ରରେ ଚନ୍ଦ୍ରର "ଖ-କ-ଗ" ଅଞ୍ଚଳ ଆମକୁ ଦିଶେ। ମାତ୍ର "ଖ-ଘ-ଗ" ଅଞ୍ଚଳ ଦିଶେନା।

ତେଣୁ କଥାଟା ଯଦି ବର୍ତ୍ତମାନ ଓଲଟାଇ କହିବା ତା' ହେଲେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଖ-କ-ଗ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହିଲେ ଆମେ ପୃଥିବୀକୁ ସବୁବେଳେ ଦେଖିବା। ମାତ୍ର ଖ ରୁ ଘ ଦେଇ ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ପୃଥିବୀ ଆଦୌ

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୩୮: ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରୁ ପୃଥିବୀ ଦେଖା।

ଦିଶିବ ନାହିଁ। ଇଏତ ବଡ ଅଡୁଆ ଲାଗୁଛି! ତା'ମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରର କିଛି ଅଞ୍ଚଳରେ ରାତିରେ ସୁନ୍ଦର ନୀଳ ପୃଥିବୀର ଆଲୁଅ ଝଲସିବ, ଆଉ କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ରାତିରେ ସବୁବେଳେ ଅମାବାସ୍ୟା!

ଆହୁରି ମଜା କଥା ବି ଅଛି। ଚନ୍ଦ୍ରର କ ଅଞ୍ଚଳ ଚିତ୍ରରେ ୧

Digitized by srujanika@gmail.com

ଅବସ୍ଥାନକୁ ଦେଖ। ଏଠି ଚନ୍ଦ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ରାତ୍ରି, କିନ୍ତୁ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ତୋଫା ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୃଥିବୀ। ସେଇଠୁ ଅବସ୍ଥାନ ୨କୁ ଯିବା। ଏଠି ବି କ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ପୁଣି ମୁଣ୍ଡଉପର ଆକାଶରେ। ମାତ୍ର ଏହି ଅଧା ପୃଥିବୀ ସପ୍ତମୀ ଚାନ୍ଦ ପରି ଦିଶୁଥିବ। ଅବସ୍ଥାନ ୩କୁ ଆସିବା। ଏଠିବି ପୃଥିବୀ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ରହିବ। କିନ୍ତୁ ପୂରା ଅନ୍ଧାର। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠର କ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ଏ ହେଉଛି ପୃଥିବୀ ଜନିତ ଅମାବାସ୍ୟା। ତା' ପରେ ୪ ସ୍ଥାନରେ ପୃଥିବୀ ଶୁକ୍ଳ ସପ୍ତମୀ ପରି ଦିଶିବ ଏବଂ ୧ ସ୍ଥାନରେ ପୁଣି ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୃଥିବୀ ଦିଶିବ।

ଏ ଘଟଣା ଚନ୍ଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ମାସିକିଆ ଦିନରେ ଘଟିଯିବ। ଅର୍ଥାତ୍ କ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ଦିନ ଓ ରାତି ସାରା ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବ ଓ ଗୋଟିଏ ଚନ୍ଦ୍ର ଦିନରେ ତା'ର କଳାର ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ। ଇଏତ ବଡ ମଜା କଥା।

ଆଉ ଖ ଓ ଗ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ? ଏଥର ସେମାନଙ୍କ କଥା ପଢ଼ୁ। ଅବସ୍ଥାନ ୧ରେ ଖ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ। ପୃଥିବୀ କିନ୍ତୁ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ। ଅବସ୍ଥାନ ୨ରେ ୩ଟି ଯାକ ସ୍ଥାନର ମଧ୍ୟରାତ୍ର, ଖ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ କିନ୍ତୁ ପୁଣି ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ। ଏମିତି ଦେଖି ଦେଖି ଗଲେ, ପୃଥିବୀ ଖ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଦିଗ୍‌ବଳୟରେ ରହିବ। ମାତ୍ର ପୃଥିବୀର କଳାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଖ ସ୍ଥାନକୁ ଦିଶିବ। ଗ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସେମିତି ହେବ।

ତେଣୁ ମୋଟ ଉପରେ କହିଲେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ପୃଥିବୀ ସବୁବେଳେ ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଦିଶିବ ବା ଆଦୌ ଦିଶିବ ନାହିଁ। ଯେଉଁଠି ଦିଶିବ, ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ଚନ୍ଦ୍ର ଦିନରେ ପୃଥିବୀର କଳାର ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବର୍ତ୍ତନ ଦିଶିବ।

ଏ କଥାଟାକୁ ପିଲାମାନେ ଭଲ ଭାବରେ ଭାବନ୍ତୁ ଓ ବୁଝନ୍ତୁ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଚନ୍ଦ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ

ଚନ୍ଦ୍ର ରାଇଜ କଥା ଆମର ପଡିଥିଲା ନା! ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ଗ୍ରହଣ, ପରାଗ କଥା ଏଥର ବୁଝିବା। ଆମ ଦେଶରେ କେତେ ବର୍ଷ ତଳେ ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଘଟିଗଲା। ସେଦିନ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଥିଲେ କ'ଣ ଦେଖିଥାନ୍ତେ?

ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗର ଜ୍ୟାମିତି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖିବା ଯେ ଆମର ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଦିନ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଝିରେ ରହୁଛି। ଚନ୍ଦ୍ରର ଗାଢ଼ ଛାଇ ଆସି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡୁଛି। ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ସେହି ଛାଇଘୋଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଦିଶୁଛି। ଚନ୍ଦ୍ରର ଆମ ଆଡକୁ ଥିବା ପଟରେ ଆମେ ଥିଲେ, ପୃଥିବୀର ସେତିକି ଅଞ୍ଚଳରେ ଛାଇ ମାଡ଼ିଯାଆନ୍ତା। ସେଦିନ ପୁଣି ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୃଥିବୀ ଦିଶିବା କଥା। ତେଣୁ ଆଂଶିକ ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହଣ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦିଶନ୍ତା। ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ ବହୁତ ସାନ। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ଛାଇରେ ପୃଥିବୀ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଘୋଡେଇ ହେବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ସେଇଥି ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରାସ ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହଣ କେବେ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ।

ଏଥର ଆମ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଦିନର କଥା ଭାବିବା। ସେଦିନ ତ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଝିରେ ପୃଥିବୀ ରହେ। ଜ୍ୟାମିତି ଚିତ୍ରକୁ ପିଲାମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ବେଳେ ବେଳେ ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ଧରି ହୁଏ। କାରଣ ପୃଥିବୀର ବିରାଟ ଛାଇ ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ର ବହୁତ ସମୟ ଧରି ବୁଡି ରହେ। ସେତିକି ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ କ'ଣ ଦିଶନ୍ତା? ଏଠି

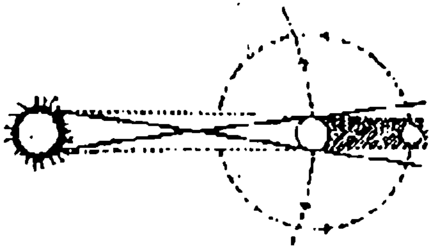
Digitized by srujanika@gmail.com

ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଘୋଡେଇ ଦେଉଛି। ତେଣୁ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ। ଭାରି ମଜା କଥା ତ? ପୁଣି ଚନ୍ଦ୍ରବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ପୃଥିବୀ ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ଧରି ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଘୋଡେଇ ରଖନ୍ତା। ଆମର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା ସମୟ ପାଇଁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଘଟିଚାଲନ୍ତା। ଅବଶ୍ୟ ଏ ଘଟଣା ପ୍ରତି ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣରେ ଘଟୁଛି।

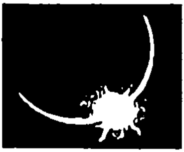
ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗକୁ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହୁଛେ। ସେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ପୁଣି ମିନିଟିଏ ବା ଦୁଇ ମିନିଟ୍ରୁ ଅଧିକ ରହୁନି। ପିଲାଏ କହିବେ, ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଚାଲିଗଲେ ତ ମନ ଭରି ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ଧରି ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଦେଖନ୍ତେ। ହୋଇପାରେ। ଯେବେ ମଣିଷ ଯାଇ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ରହିବାର ଉଦ୍ୟମ କରିବ, ତେବେ ଏ ସୁଯୋଗ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ମିଳିବ।

ଇଏ କିଛି ମନ ଗଢା କଥା ନୁହେଁ। ପୃଥିବୀ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଘୋଡାଇ ଦେବା ଯୋଗୁଁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗର ଚିତ୍ର ମହାକାଶରୁ ନିଆଯାଇଛି। ଏଥିରେ ଅତି ସୁନ୍ଦର ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକାର ଦୃଶ୍ୟ ଫଟୋ ବି ନିଆଯାଇଛି।

ସତରେ, ପୃଥିବୀ ବାହାରକୁ ଚାଲିଗଲେ କେତେ ନୂଆ ନୂଆ କଥା ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତା ! ! !



ଚିତ୍ର ୩୯: ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ।



ଚିତ୍ର ୪୦: ମହାକାଶରେ ହୀରକ ମୁଦ୍ରିକାର ଦୃଶ୍ୟ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଗ୍ରହ ଆଉ ତାରା

ଆମେ ଏଯାଏ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଆଲୁଅର ଖେଳ କଥା କହିଆସିଛେ। ଏବେ ସେଇଠୁ ଦୂରକୁ ଯିବା। ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ ପରେ ତ ତାରାମାନେ ଅଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ କଥା କହିଲେ ଗାଦିଏ ବହି ହେବ। ଆମ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଏତେ କଥା ବି ବୋଝ ହୋଇଯିବ। ତେବେ ଛୋଟ କଥାଟିଏ ଏଥର ପକାଇବା। କଥା ହେଲା, କିଏ ଗ୍ରହ କିଏ ତାରା ଚିହ୍ନିବା କେମିତି ?

ଇଏ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ମଣିଷ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁବା ଦିନଠାରୁ ଏ କଥା ଭାବିଛି। କାରଣ ତା ପାଇଁ କଥାଟା ଓଲଟା ଥିଲା। ମଣିଷ ସଭ୍ୟତାର ଆରମ୍ଭରୁ ପ୍ରଥମେ ବହି ପଢି ତା'ପରେ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁନି। ବରଂ ଆକାଶକୁ ଆଗ ଚାହିଁଛି। ଅନେକ କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛି। ତାକୁ ବହିରେ ଲେଖିଛି। ଆମ ଦେଶର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ବହୁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ଏମିତି କେତେ କେତେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ, ସଂହିତା ଆଦି ଲେଖିଛନ୍ତି।

ଏଥର ପିଲାଙ୍କୁ ସେହି ବାଟଟି ବତାଇବା। ସେମାନେ ଆକାଶକୁ ସନ୍ଧ୍ୟା, ଗଭୀର ରାତି ଓ ସାହାନ୍ତିରେ ଚାହାଁନ୍ତୁ। ଏଥିପାଇଁ ଅନିଦ୍ରା ହେବା ଦରକାର ନାହିଁ। ମନରେ ଆଗ୍ରହ ଓ ନିଦ ଉପରେ ଟିକିଏ ଆକଟ ରହିଲେ ହେଲା। ରାତିର ନିର୍ମଳ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ତ ଅନେକ ତାରା ଦିଶନ୍ତି। ତାହାରି ଗହଣରେ ଗ୍ରହମାନେ ବି ଥା'ନ୍ତି। ତେବେ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଗ୍ରହ ଓ ତାରା ସମେତ ଆକାଶର ସବୁ ଆଲୋକ ବିନ୍ଦୁକୁ

Digitized by srujanika@gmail.com

ତାରାହିଁ କହନ୍ତି। ପ୍ରକୃତ କଥା ଆଗରୁ ଜାଣି ନଥିଲେ ଥରଟିଏ ଚାହିଁଦେଇ "ତାରା କିଏ" ଓ "ଗ୍ରହ କିଏ" କହିହେବ ନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ରାତିର ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ଲାଗି ଲାଗି ଅନେକ ଦିନ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁବାକୁ ହେବ।

ଏମିତି କଲେ ପିଲାଏ ଦେଖିବେ ଗୁଡିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ଅଛନ୍ତି। ସେଥିରୁ କେତୋଟି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ସ୍ଥିର। ଆଉ କେତୋଟି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ତାରାମାନଙ୍କର ଗହଣରେ ସେମାନଙ୍କ ସ୍ଥାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତି। ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ହେଉଛି ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ। ଏହାକୁ "କୁଆଁ ତାରା", "ସଞ୍ଜୁଆ ତାରା" ଓ "ପାହାନ୍ତିଆ ତାରା" ବି କୁହାଯାଏ। କେବେ ପାହାନ୍ତିର ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଓ କେବେ ସଞ୍ଜରେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଏଇଟି ଦେଖାଯାଏ। ତାପରେ ବୃହସ୍ପତି, ଶନି, ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୁଧକୁ ଚିହ୍ନିବେ। ଏଇ ପାଞ୍ଚଟି ଗ୍ରହ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତି। ଆମ ଶିକ୍ଷକ ଓ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ଏଗୁଡିକୁ ଚିହ୍ନନ୍ତୁ ଓ ଅନ୍ୟଙ୍କୁ ଚିହ୍ନାନ୍ତୁ।

କେତୋଟି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ ଆକାଶରେ କେଉଁ ଦିଗରେ କେତେବେଳେ ଦିଶୁଛନ୍ତି, ପିଲାମାନେ ସେସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ତା'ହେଲେ ଗ୍ରହ ଓ ତାରାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଖାଲି ଆଖିରେ କି ପ୍ରଭେଦ ଦେଖାଯିବ, ସେମାନେ ନିଜେ ହୁଏତ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ପାରିବେ। ତାରି ଭିତରେ ସେମାନେ ତାରା ଓ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ରଙ୍ଗ ବି ଦେଖନ୍ତୁ। ବିଚିତ୍ର ଆକାଶ ଗୋଟିଏ ମଜା ବହିପରି ଆମକୁ ଡାକୁଛି। ପିଲାମାନେ ତାକୁ ପଢନ୍ତୁ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ତଫାତ୍ କ'ଣ ?

ଆକାଶରେ ତାରା ଓ ଗ୍ରହଙ୍କ ଭିତରେ ତଫାତ୍ କେମିତି ଜାଣିବା। ତାରା ସବୁ ପରସ୍ପର ତୁଳନାରେ ସ୍ଥିର ରହନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହମାନେ ତାରାଙ୍କ ଗହଣରେ ଚାଲନ୍ତି। ଏ କଥାଟି ଆମେ ଜାଣିଛେ।

ସଞ୍ଜୁଆ ତାରାକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଆଉ ୪ଟି ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶନ୍ତି। ସେଗୁଡିକ ହେଲେ ବୁଧ, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି। ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦିଶୁ ନ ଥିବା ଆଉ ତିନୋଟି ଗ୍ରହ ବି ଅଛନ୍ତି। ସେମାନେ ହେଲେ ଇନ୍ଦ୍ର (ୟୁରାନସ୍), ବରୁଣ (ନେପ୍‌ଚୁନ୍) ଓ ଯମ (ପ୍ଲୁଟୋ)। ଏ ତିନୋଟି ଦୂରବୀକ୍ଷଣରେ ଦିଶନ୍ତି। ଏଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ତାରାଙ୍କ ଗହଣରେ ଚାଲିବା ଭଳି ଦିଶନ୍ତି।

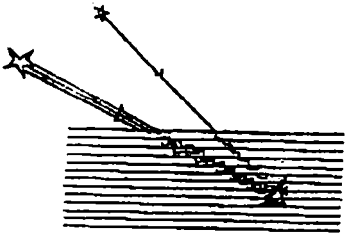
ତାରା ଓ ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ତଫାତ୍ ଦେଖାଯାଏ। ଏ କଥାଟି ପିଲାମାନେ ତାଙ୍କ ପାଠ ବହିରେ ପଢିଥାନ୍ତି। କଥାଟି ହେଲା, ତାରା ସବୁ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହୁଅନ୍ତି; କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହମାନଙ୍କଠାରୁ ସ୍ଥିର ଆଲୁଅ ଆସେ। ପିଲାମାନେ ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହ ଓ ତାରା ଚିହ୍ନି ଏ କଥାଟା ଭଲ ଭାବରେ ନିଜେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ଆକାଶରେ କ୍ଷୀଣ ତାରାତ ଅନେକ। ତେବେ କେତେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ତାରା ବି ବହୁତ ଅଛନ୍ତି। ଲୁବ୍‌ଧକ, ଅଭିଜିତ୍, ସ୍ୱାତୀ ଆଦି କେତେକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ତାରାକୁ ପିଲାମାନେ ଚିହ୍ନନ୍ତୁ। କୋଉ ତାରା କେତେ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହେଉଛନ୍ତି ଭଲ ଭାବେ ଦେଖନ୍ତୁ।

ତାରା ସବୁ କାହିଁକି ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଗ୍ରହ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ, ଏ କଥାଟା ଏବେ ବୁଝିବା। ଗ୍ରହ ହୁଅନ୍ତୁ ବା ତାରା ହୁଅନ୍ତୁ, ଏ ସବୁ ଆମ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବାହାରେ ଆମଠାରୁ ବହୁତ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଦୂରରେ ଅଛନ୍ତି। ସେ ସବୁରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅ ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଆସି ଆମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ। ସେହି ଆଲୁଅରୁ ଆମେ ତାରା ବା ଗ୍ରହକୁ ଦେଖୁ। ଏହି ଆଲୁଅ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଆସିବା ବେଳେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗଠନ ଓ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଲୁଅର ରଙ୍ଗ ଓ ଗତି ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ। ଫଳରେ ଗ୍ରହ ବା ତାରାଙ୍କର ବର୍ଣ୍ଣରେ ବେଳେ ବେଳେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ। ଆଲୋକର ଗତି ଉପରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ତାରା ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହୁଅନ୍ତି।

ଏବେ ଆହୁରି ଭଲଭାବରେ ବୁଝିବା। ଆଲୋକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଆସିବା ବେଳେ, ତା'ର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର ଦେଇ ଆସିଥାଏ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଖୁବ୍ ଉପର ସ୍ତର (ପୃଥିବୀର ଉପରୁ ୨୦ କିଲୋମିଟରରୁ ଅଧିକ) ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିରଥାଏ। ପୃଥିବୀ ଉପରୁ ୨୨କି.ମି. ଭିତରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସବୁଠୁ ବହଳିଆ ସ୍ତର ରହିଛି। ଏଥିରେ ପୃଥିବୀକୁ ଲାଗି ରହିଥିବା ସ୍ତରରେ ଜଳକଣା ଓ ଧୂଳି ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ତେଣୁ ଦିନରେ ଏହି ତଳସ୍ତର ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣରୁ କିଛି ତାପ ଶୋଷିନେଇ ତାତିଯାଏ। ପବନର ସବୁ ସ୍ତର ଏକା ପରିମାଣରେ ତାତେନାହିଁ। ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ପରିଚଳନ ଦେଖାଦିଏ ଓ ପବନ ସ୍ରୋତ ବହେ। ଏହା ଯୋଗୁ ମଧ୍ୟ ବାୟୁସ୍ତରର ସାନ୍ଦ୍ରତା ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ କିଛିଟା ବଦଳୁଥାଏ।



ଚିତ୍ର ୪୧: ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରତିସରଣ

ତେଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉପରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ପ୍ରତିସରଣ ପଥ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ବଦଳେ। ଏଥିପାଇଁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ନାଚିବା ପରି ଲାଗେ। ତେଣୁ ଆଲୁଅ ଯେଉଁ ଉତ୍ସରୁ ଆସୁଥାଏ ତାହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ପରିଚଳନ

ଯୋଗୁ ନାଚିବା ପରି ଦିଶିବା କଥା। ଏଇଟି ହେଲା ତାରାମାନଙ୍କର ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହେବାର କାରଣ।

ତେବେ ପିଲାମାନେ ଭାବୁଥିବେ, ଉଭୟ ଗ୍ରହ ଓ ତାରା ତ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବାହାରେ। ତେଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦେଇ ଆସିବା ବେଳେ ଉଭୟ ଗ୍ରହ ଓ ତାରାଙ୍କ ଆଲୁଅ ପ୍ରଭାବିତ ହେବା କଥା। କିନ୍ତୁ ଗ୍ରହମାନେ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହେବା ପ୍ରାୟ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ କାହିଁକି?

ଏଇଠି ପିଲାମାନେ ଭାବନ୍ତୁ। ଗ୍ରହମାନେ ସୌର ପରିବାରରେ ଅଛନ୍ତି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମଠୁ ଯେତିକି ଦୂରରେ ଅଛି, ଅତି ଦୂରରେ ଥିବା ଗ୍ରହ ଶନି, ତା'ର ପ୍ରାୟ ୧୦ ଗୁଣ ଦୂରରେ ଅଛି। କିନ୍ତୁ ଆମଠୁଁ ସବୁଠାରୁ ପାଖରେ ଥିବା ରାତିର ତାରା ସୂର୍ଯ୍ୟ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ ୨ଲକ୍ଷ ୨୩ ହଜାର ଗୁଣ ଦୂରତାରେ ଅଛି। ଆଉ ଲୁବ୍ଧକ, ଅଭିଜିତ ପରି ତାରାତ ତାଠୁଁ ଆହୁରି ଶହ ଶହ ଗୁଣ ଦୂରତାରେ ଅଛନ୍ତି। କେତେକ ତାରା ତାଠୁଁ କୋଟି କୋଟି ଗୁଣ ଦୂରରେ। ତେଣୁ ସବୁ ତାରା ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ପରି। ସେଥିରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରଶ୍ମି ମାତ୍ର। ତେଣୁ ରଶ୍ମିଟି ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁ ଥରିଲେ ତା'ର ମୂଳ ଉତ୍ସ ତାରାଟି ଥରିବା ପରି ବା ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହେବା ପରି ଦିଶେ।

ତାରାଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଗ୍ରହ ପାଖରେ ଥିବାରୁ ସେ ସବୁ ବିନ୍ଦୁଉତ୍ସ ନୁହଁନ୍ତି, ବରଂ ସେ ସବୁ ବିସ୍ତୃତଉତ୍ସ। ସେଥିରୁ ଅନେକ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଆସେ। ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରତିଟି ରଶ୍ମି ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁ ଥରିବା କଥା। ମାତ୍ର ଗ୍ରହଠାରୁ ଆସୁଥିବା ସବୁ ରଶ୍ମି ଏକା ପରି ଥରେନା। ତେଣୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ବିସ୍ତୃତଉତ୍ସଟି ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ଜଣାପଡେ।

ଅବଶ୍ୟ କେତେକ ପରିସ୍ଥିତିରେ (ଅତି ଅସ୍ଥିର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ) ଗ୍ରହମାନେ ବି ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହୁଅନ୍ତି। ମାତ୍ର ତାହା ତାରାମାନଙ୍କ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ତୁଳନାରେ ଖୁବ୍ କମ୍।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଉଲ୍କା କ'ଣ ?

ଆକାଶର ଜ୍ୟୋତିଷ୍କମାନଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅର ଖେଳ କଥା ଆମର ପଡିଥିଲା। ତେଣୁ ଏଇଠି ସେହି ଆକାଶରେ ଆଲୁଅ ଖେଳର ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି କଥା କହିଦେଲେ ଭଲ ହେବ। ପିଲାମାନେ ରାତିର ଆକାଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବାର ଅଭ୍ୟାସ କରନ୍ତୁ। ବେଳେ ବେଳେ, ବିଶେଷତଃ ବର୍ଷା ପରେ ପରେ ଶରତ ଋତୁ (ଭାଦ୍ର–ଆଶ୍ୱିନ ମାସ)ରେ ଓ ଶୀତଦିନେ (ମାର୍ଗଶିର–ପୌଷ ମାସରେ) ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ଦେଖିବେ। ଆକାଶରେ ହଠାତ୍ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୁଅଟିଏ ଖସିବା ପରି ଦିଶିବ ଓ ଖସୁ ଖସୁ ଲିଭିଯିବ। ଏହାକୁ ସାଧାରଣ ଲୋକେ "ତାରା ଖସିବା" ବୋଲି କହନ୍ତି।

କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ତାରାଟିଏ ଖସେନା। କାରଣ ଆମେ ଆକାଶରେ ଯେଉଁ ତାରା ସବୁ ଦେଖୁ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରି କିମ୍ବା ତା'ଠୁଁ ବହୁତ ବଡ। ସେ ସବୁ ପୁଣି ଜଳୁଥିବା ପିଣ୍ଡ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆୟତନରେ ଆମ ପୃଥିବୀର ୧୩ ଲକ୍ଷ ଗୁଣ ବୋଲି ଆମ ପିଲାମାନେ ତାଙ୍କ ପାଠ ବହିରେ ପଢୁଛନ୍ତି। ତେଣୁ ସେମିତିକା ପିଣ୍ଡଟି ଯଦି ପୃଥିବୀ ଆଡକୁ ଖସନ୍ତା, ତା' ହେଲେ ତାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆମେ କେହି ନଥାନ୍ତେ। ଜଳି ପୋଡି ପାଉଁଶ ହୋଇ ଯାଇଥାନ୍ତେ।

ଚକ୍ କରି ଖସି ପୁଣି ମିଳେଇ ଯାଉଥିବା ଏହି ଘଟଣାକୁ "ଉଲ୍କା ପାତ" ବା "ଉଲ୍କା ପଡିବା" କୁହାଯାଏ। ଉଲ୍କା ଛୋଟବଡ ପଥର କିମ୍ବା ସେମିତିକା ଘନପିଣ୍ଡ। ସେ ସବୁ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ

Digitized by srujanika@gmail.com

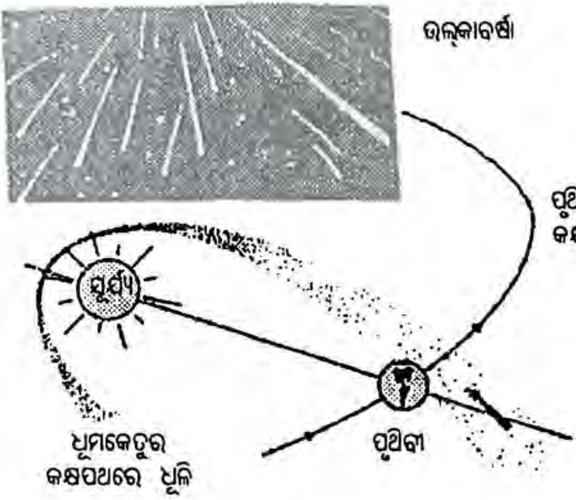
ପରି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛନ୍ତି କିମ୍ବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମହାକାଶରେ ଭାସି ରହିଛନ୍ତି। ପୃଥିବୀ ତା' ବାଟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ବୁଲୁଛି। ଏମିତି ବୁଲୁ ବୁଲୁ ବେଳେ ବେଳେ ପୃଥିବୀ ଓ ଉଲ୍‌କାଖଣ୍ଡମାନ ପାଖାପାଖି ହୋଇଯା'ନ୍ତି। ସେତେବେଳେ ପୃଥିବୀ ଉଲ୍‌କା ଖଣ୍ଡକୁ ଟାଣିଆଣେ।

ପୃଥିବୀର ଘନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ରହିଛି। ମହାକାଶରୁ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବେଗରେ ପୃଥିବୀ ଆଡକୁ ଖସୁଥିବା ଏହି ପିଣ୍ଡସବୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି। ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସହିତ ସେମାନଙ୍କର ଘର୍ଷଣ ଫଳରେ ଉତ୍ତାପ ବହୁତ ବଢିଯାଏ। ଉତ୍ତାପ ଏତେ ବଢିଯାଏ ଯେ ପିଣ୍ଡସବୁ ଜଳି ଉଠନ୍ତି। ସେହି ଜଳନ୍ତା ପିଣ୍ଡ ଖସୁ ଖସୁ ତାକୁ ଛୁଉଁଥିବା ପବନ ଅତି ଗରମହୋଇ ଗୋଟିଏ ଆଲୁଅ ଗାର ଟାଣିଦିଏ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ପିଣ୍ଡଟି ବାଷ୍ପ ହୋଇଗଲେ ଆଲୁଅର ଗାରଟି ଲିଭିଯାଏ।

ବେଳେବେଳେ ବଡ ବଡ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଆସି ପଡିବାର ଘଟଣା ଜଣାଅଛି। ତେବେ ଅଧିକାଂଶ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ହିଁ ଜଳିଯାଇ ଥାଏ। ପ୍ରତିଦିନ ଟନ୍ ଟନ୍ ଉଲ୍‌କା ଛୋଟବଡ ପିଣ୍ଡ ଆକାରରେ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପଡୁଛି। ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନଥିଲେ ସେ ସବୁ ସିଧା ଆସି ପଡ଼ନ୍ତା। ବିସ୍ଫୋରଣ ହୋଇ ଆହୁରି କେତେ କ୍ଷୟକ୍ଷତି କରନ୍ତା।

ପିଲାଏ ଭାବୁଥିବେ, ଉଲ୍‌କା ସବୁ ଆସେ କେଉଁଠୁ ? କେତେକ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି କକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗ୍ରହାଣୁ ବଳୟରୁ ଖସି ଆସନ୍ତି। ଆଉ କେତେକ ଧୂମକେତୁମାନଙ୍କ କକ୍ଷପଥରୁ ପୃଥିବୀ ଉପରକୁ ଖସନ୍ତି। ପ୍ରତି ଧୂମକେତୁର ଦେହରୁ ଅନେକ ଅଂଶ ତା'ର ବାଟରେ ରହିଯାଇଥାଏ। ଏହି ଅଳିଆ ସବୁ ପୃଥିବୀ ଆଡକୁ ଟାଣିହୋଇ ଉଲ୍‌କା ରୂପରେ ଖସିଆସେ।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୪୨: ଧୂମକେତୁର ଅଳିଆରୁ ଉଲକା ବର୍ଷା।

୧୯୯୮ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୧୬–୧୭ ତାରିଖରେ ଉଲକା ଝଡ଼ ପୃଥିବୀର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦିଶିଲା। ଆମ ଦେଶ ସାରା ବି ଲୋକେ ଚାହିଁଥିଲେ। କେତେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକେ ବାଣ ଫୁଟିଲା ଭଳି ଉଲକା ବର୍ଷା ବି ଦେଖିଛନ୍ତି।

ଆମ ପିଲାମାନେ ନିର୍ମଳ ରାତିର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଅଧଘଣ୍ଟା କିମ୍ବା ଘଣ୍ଟାକ ପାଇଁ ଆକାଶକୁ ଚାହାନ୍ତୁ। ପଡୁଥିବା ଉଲ୍କା ବିଷୟରେ ଟିପାଖାତାରେ ଲେଖିରଖନ୍ତୁ। ଉଲ୍କାର ସଂଖ୍ୟା ଗଣନ୍ତୁ। କେତେ ବେଳେ କେଉଁ ଦିଗରୁ ଓ କେଉଁ ତାରାପୁଞ୍ଜ ଆଡୁ ବେଶୀ ଉଲ୍କା ପଡୁଛି ତାହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ ଓ ଚିଠା କରନ୍ତୁ। ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଉଲକା ନିଆଁ

Digitized by srujanika@gmail.com

ପିଣ୍ଡୁଳା ଭଳି ଦିଶିବ। କେବେ କେବେ ଉଲ୍‌କାଟିଏ ଆକାଶରେ କେତେ କ୍ଷଣ ପାଇଁ ଆଲୁଅ ଗାରଟିଏ ପକାଇଦିଏ। ପିଲାମାନେ ଏସବୁ ଦେଖନ୍ତୁ। ଏହା ଦ୍ୱାରା ନିଜକୁ ଖୁସି ଲାଗିବ ଓ ଭବିଷ୍ୟତରେ ବଡ ବଡ କାମ ପାଇଁ ସାହସ ବି ହେବ।

ଚିତ୍ର ୪୩:
ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ
ତାରାମଣ୍ଡଳ ଦିଗରୁ ଆସେ।

ଚିତ୍ର ୪୪:
ଏକ ବିଶାଳ ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷାର
ହାତ ଅଙ୍କା ଚିତ୍ର।

Digitized by srujanika@gmail.com

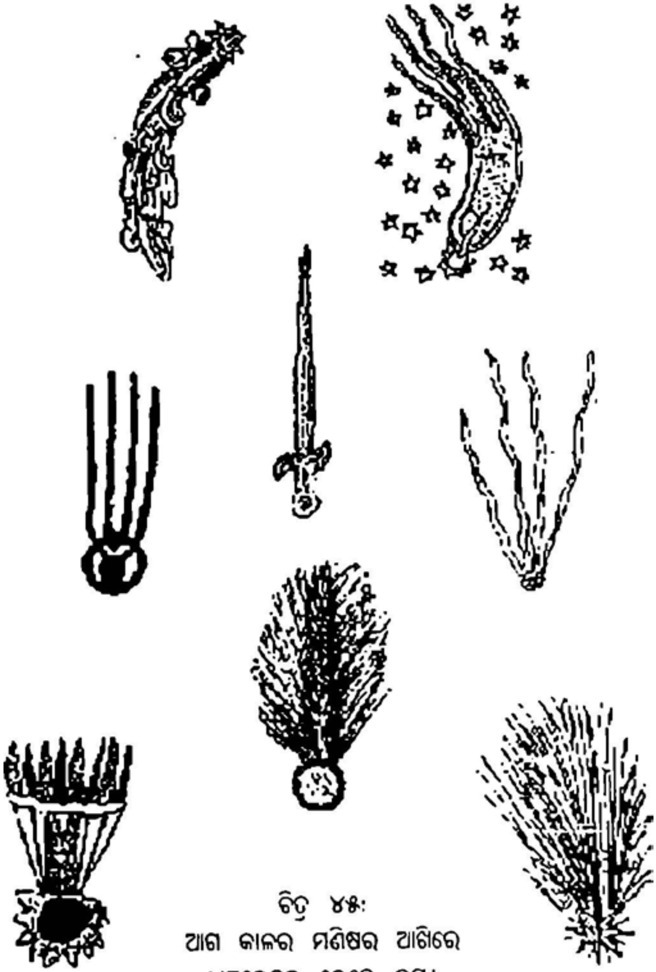
ଅଦିନ ଅତିଥି

ଆକାଶରେ ଆଲୁଅର ଖେଳ କଥା ପଢ଼ିଥିଲା। ଉଲ୍କା କଥା ଆମେ ଜାଣିଲେ। ଏବେ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରର ଜ୍ୟୋତିଷ୍କ କଥା କହିବା। ଏଗୁଡିକ ଆମ ଆକାଶରେ କେବେ କେମିତି ଅତିଥି ପରି ଦିଶନ୍ତି। ମାସେ ପନ୍ଦର ଦିନ ବା କେତୋଟି ମାସ ମୁହଁ ଦେଖାନ୍ତି। ତା'ପରେ ପୁଣି କୁଆଡେ ଲୁଚିଯାନ୍ତି। ଏଗୁଡିକର ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜଳ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଝାଡୁଣି ମୁଠା ପରି ଲମ୍ବ ଲାଞ୍ଜ ଥାଏ। ଏ ପ୍ରକାର ଜ୍ୟୋତିଷ୍କକୁ "ଲାଞ୍ଜା ତାରା" ବା ଧୂମକେତୁ କହନ୍ତି।

ଧୂମକେତୁମାନେ ଆମ ପରିବାରର ସଭ୍ୟ। ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟଠୁ ପ୍ଳୁଟୋ ଯେତିକି ଦୂର, ତା'ର ପ୍ରାୟ ଅଢ଼େଇ ହଜାର ଗୁଣ ଦୂରତାରେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ବାଦଲ ଅଛି। ସେଠି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ତା'ର ପରିବାର ତିଆରି ସମୟର ବଳକା ସାମଗ୍ରୀ ସବୁ ରହିଯାଇଛି। ସେଥିରୁ କେବେ କେମିତି ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ଖସି ଆମ ସୌର ଜଗତକୁ ପଶି ଆସେ। ତାକୁ ହିଁ ଆମେ ଧୂମକେତୁ ଭାବରେ ଦେଖୁ।

ଧୂମକେତୁ ଘନୀଭୂତ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ଜଳର ଏକ ଖଣ୍ଡ। ଏହାର ନାଭି ଘନ, ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେଲେ ଏହାର କେତେକ ଅଂଶ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଓ ନାଭି ପଛରେ ଭାସିଚାଲେ। ଏଇଟି ଗୋଟିଏ ପୁଚ୍ଛ ବା ଲାଞ୍ଜ ସୃଷ୍ଟିକରେ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିକିରଣର ଚାପ ଓ ସୌର ପବନ ଯୋଗୁ ଧୂମକେତୁର ଲାଞ୍ଜ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ରହେ।

Digitized by srujanika@gmail.com



ଚିତ୍ର ୪୫:
ଆଗ କାଳର ମଣିଷର ଆଖିରେ
ଧୂମକେତୁର କେତେ ରୂପ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆକାଶରେ ଧୂମକେତୁଟିଏ ଦେଖିବା ଭାରି ମଜାକଥା। ୧୯୯୬ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ ୧୫ ରୁ ୨୮ ତାରିଖ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଆକାଶରେ ଧୂମକେତୁଟିଏ ଦିଶିଥିଲା। ରାଜ୍ୟର ଗାଁ ଗହଳରେ ଓ ଭିତର ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକମାନେ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ସହିତ ଏହି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିଛନ୍ତି। ଏହି ଧୂମକେତୁର ନାଁ ଥିଲା 'ହ୍ୟାକୁତାକେ'। ଏଇଟିକୁ ଜାପାନ ଦେଶର ପିଲାଟିଏ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ। ଧୂମକେତୁ ପ୍ରଥମେ ଯିଏ ଠାବ କରେ ତା'ରି ନାଁରେ ଧୂମକେତୁର ନାଁ ଦିଆଯାଏ। ତେଣୁ ଏ ଧୂମକେତୁ ନାଁ ସେହି ଜାପାନୀ ପିଲା ୟୁଜି ହ୍ୟାକୁତାକେ ନାଁ ଅନୁଯାୟୀ ରହିଛି। ଏ ଧୂମକେତୁ ଆମ ପିଲାମାନେ ଯଦି ଦେଖିଥାନ୍ତି, ତେବେ ସେମାନେ କ'ଣ ଓ କେମିତି, କେତେବେଳେ ଓ କେଉଁଠି ଦେଖିଛନ୍ତି ସେ ସବୁ ଲେଖି ରଖନ୍ତୁ। ଭବିଷ୍ୟତରେ କାମ ଦେବ। ୧୯୯୭ ମାର୍ଚ୍ଚ-ଏପ୍ରିଲ୍ ମାସରେ ପୁଣି ଏକ ବଡ ଧୂମକେତୁ ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ତା'ର ନାଁ ଥିଲା ହେଲ-ବପ୍। ଏଇ ଧୂମକେତୁଟି ଖୁବ୍ ବଡ଼ ହୋଇ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ଓ ରାତି ପାହାନ୍ତାରେ ଦେଖାଯାଉଥିଲା।

ଧୂମକେତୁ ବିଷୟରେ ଅନେକ ସମୟରେ ଭୁଲ୍ ଧାରଣା ମଣିଷ ମନରେ ଥାଏ। ପିଲାମାନେ ସେ ସବୁ ନଶୁଣି ଆକାଶର ଏହି ସୁନ୍ଦର, ବିରଳ ଦୃଶ୍ୟକୁ ଉପଭୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଅପେକ୍ଷା କରନ୍ତୁ।

ଚିତ୍ର ୪୬: ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟୋରିଅମ୍ ଉପରେ ଧୂମକେତୁ ହେଲ୍-ବପ୍।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଇନ୍ଦ୍ର ଧନୁ

ବର୍ଷାଦିନେ ଆକାଶରେ ଥାଏ ମେଘର ପଟୁଆର। କେବେ ଝଡି ବର୍ଷା ଲାଗି ରହେ। କେବେ ଅସରା ଦି ଅସରା ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ବି ବର୍ଷି ଯାଏ। କେବେ ପୁଣି ମେଘୁଆ ଆକାଶରୁ ଝିପି ଝିପି କୁଣ୍ଡାଝରା ମେଘ ଝରିପଡେ। ମଜା କଥା ଯେ ବେଳେ ବେଳେ ଝିପି ଝିପି ବର୍ଷା ସାଙ୍ଗରେ ଚିକିଚିକିଆ ଖରା ବି ପଡିଥାଏ। ଏତିକି ବେଳେ ଭାରି ମଜା ଲାଗେ। ପିଲାମାନେ ଆନନ୍ଦରେ ଗୀତ ଗାଆନ୍ତି।

"ମେଘ ହେଉଛି, ଖରା ହେଉଛି,
ବିଲୁଆ ନନା ବାହା ହଉଛି।"

ଏମିତିକା ରିମ୍‌ଝିମ୍ ଧାରା ସାଙ୍ଗକୁ ଚିକ୍‌ମିକ୍ ଖରା ଫୁଟିଲେ ସକାଳେ କିମ୍ବା ଉପରବେଳା ଆକାଶରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ଜିନିଷ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ସକାଳ ବେଳା ହୋଇଥିଲେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଓ ଉପର ବେଳା ହୋଇଥିଲେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ସାତ ରଙ୍ଗର ଏକ ସୁନ୍ଦର ଅଧା ଗୋଲ୍ ଝୋଟି ଚିତା ପରି ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ। ଆମେ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ଏହାକୁ ଦେଖିଛୁ ଓ ଚିହ୍ନିଛୁ। ଏହାକୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କହନ୍ତି। ଆଜିକାଲି ଆମ ପିଲାମାନେ ସାହିତ୍ୟ ବହିରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଷୟରେ ପଦ୍ୟ ବି ପଢୁଛନ୍ତି। ଭାରି ସୁନ୍ଦର ଏଇ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ। ହେଲେ ଦୃଶ୍ୟଟି ଅଳ୍ପ ସମୟ ରହି ଆକାଶରୁ ଲିଭିଯାଏ।

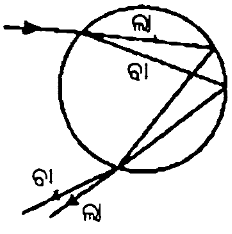
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କାହିଁକି ଦିଶେ, ଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଅନେକ ପିଲାଙ୍କ ମନରେ ଆସୁଥିବ। ସେହି କଥାଟି ଆଜି ଆମେ ବୁଝିବା। କଥା ହେଲା, ଆକାଶରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡିବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଜିନିଷ ଦରକାର।

Digitized by srujanika@gmail.com

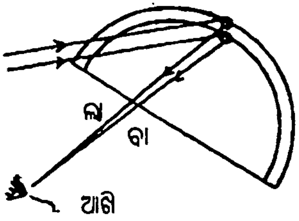
୧. ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ପଟେ ଖରା (ମେଘମୁକ୍ତ ସୂର୍ଯ୍ୟ) ଥିବ।

୨. ବିପରୀତ ପଟେ ମେଘ ଥିବ।

ଧଳାମେଘ ନୁହେଁ, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କେବଳ କଳା ମେଘ ଉପରେ ଦେଖାଯାଏ। ଏହି ମେଘରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଗୋଲାକାର ଜଳକଣା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥାଏ। ବିପରୀତ ଦିଗରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଏହି ଜଳକଣା ଉପରେ ପଡିଲେ ହିଁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରି ହୁଏ। କାରଣ ମେଘରେ ଥିବା ଗୋଲ୍ ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡିକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କାଚ ଗୁଲି ପରି କାମ କରନ୍ତି। ଧଳା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ପାଣିର ଏହି ଗୁଲି ଭିତରେ ପଶିଲେ ଦୁଇଟି କଥା ହୁଏ। ଗୁଲି ଭିତର ଦେଇ ଆଲୁଅ ବାହାରି ଯାଇନପାରି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ ଯୋଗୁ ଫେରି ଆସେ। ତା' ସହିତ ଧଳା ଆଲୁଅ ଭାଙ୍ଗି ଯାଇ ସାତଟି ରଙ୍ଗ ବାହାରେ। ପ୍ରତି ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଆସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ କରି ଆମ ଆଖିରେ ପଡେ। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଧନୁପରି ରହେ। ସାତ ରଙ୍ଗ ସଜେଇ ହୋଇ ଏକ ସୁନ୍ଦର ତୋରଣ ତିଆରି କରେ।



ଚିତ୍ର ୪୭:
ପାଣିଟୋପାରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ।



ଚିତ୍ର ୪୮: ପ୍ରତି ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ କରି ଆଖିରେ ପଡ଼େ ଓ ଗୋଟିଏ ଧନୁର ରୂପ ନିଏ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ବେଳେ ବେଳେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ଦୁଇଟି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଏ। ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜଳ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଫିକା। ଉଜ୍ଜଳଟି ଆକାଶରେ ତଳକୁ ଥାଏ ଓ ଫିକାଟି ତା' ଉପରେ କିଛି ଦୂରରେ ପଡିଥାଏ। ବେଳେ ବେଳେ ମେଘ ବାଦଲ ଛାଡି ଛାଡି ଥିଲେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁଟି ଖଣ୍ଡି ଖଣ୍ଡି ହୋଇ ପଡେ। ଦୁଇଟିକିଆ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ପଡିଥିଲେ ଉଜ୍ଜଳଟିକୁ ପ୍ରାଥମିକ ଓ ଫିକାଟିକୁ ଦ୍ୱିତୀୟକ କହନ୍ତି।

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁକୁ ପିଲାମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। କେଉଁ ରଙ୍ଗ କେଉଁ କ୍ରମରେ ପଡୁଛି ଦେଖନ୍ତୁ। ବର୍ଷର କେବେ କେମିତି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସେମାନେ ଦେଖିଛନ୍ତି, ଟିପି ରଖନ୍ତୁ। ଫଟ ନେଇପାରିଲେ ତ ଭଲ କଥା। ବଡ ହେଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହେବାପାଇଁ ଏହା ତାଙ୍କୁ ବାଟ ଦେଖେଇବ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ପଢାବହିର ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କବିତା

ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀର ସାହିତ୍ୟବହିରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ନାଁର କବିତାଟିଏ ଅଛି। ସେଥିରେ କିନ୍ତୁ କବିଙ୍କର କିଛି ନାଁ ନାହିଁ। ସେଇଟି ଗୋଟିଏ ଅତି ସୁନ୍ଦର ବିଜ୍ଞାନ କବିତା। ଉଭୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଦୃଶ୍ୟର ବର୍ଣ୍ଣନା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ସେଥିରେ ରହିଛି। ପିଲାମାନେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ ମନ ଖୁସିରେ ଗୀତଟିକୁ ଗାଇବାର ଦେଖାଯାଏ।

ଆମ ଶିକ୍ଷକମାନେ କବିତାଟିକୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢାନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଏହା ଭିତରେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଯେଉଁ ଗୁଢ ତତ୍ତ୍ୱ ରହିଛି ସେତକ ଅନେକ ଶିକ୍ଷକ ବୁଝିନଥା'ନ୍ତି। କବିତାର ଯେଉଁ କେତୋଟି ପଦରେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ତତ୍ତ୍ୱ ରହିଛି ଏଠାରେ ସେ ସବୁ ଆଲୋଚନା କରିବା।

କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆକାଶରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଏ ତାହାର ବର୍ଣ୍ଣନା କବିତାର ପ୍ରଥମ ପଦରେ ରହିଛି। ଦ୍ୱିତୀୟ ପଦରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର କାରଣ ବୁଝାଯାଇଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅରେ ସାତୋଟି ରଙ୍ଗ ରହିଛି। ଜଳକଣା ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ରଙ୍ଗ ସବୁ ଅଲଗା ହୋଇ ବାହାରିଥାଏ।

ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅ କାହିଁ କେତେ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଦୂରରୁ ଆସୁଛି ତା'ର ସୂଚନା ତୃତୀୟ ପଦର ଶେଷ ଭାଗରେ ରହିଛି। ଯୋଜନ, ଦୈର୍ଘ୍ୟମାପ ପାଇଁ ଜଣାଶୁଣା ବା ପ୍ରଚଳିତ ଆଧୁନିକ ଏକକ ନୁହେଁ। ଏହା ଭାରତର ପ୍ରାଚୀନ ମାପ ପଦ୍ଧତିର ଏକକ। ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଆଲୋଚନାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏକ ଯୋଜନ ହେଉଛି ୫ ମାଇଲ ବା

Digitized by srujanika@gmail.com

୮ କିଲୋମିଟର। ତେବେ ଏତେ ବାଟ ଅତିକ୍ରମ କରି ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅ ସବୁବେଳେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି କରିନଥାଏ। କେବଳ ଏହି ଧଳା ଆଲୁଅ ଆଗରେ ଜଳକଣା ରହିଲେ ହିଁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଇଥାଏ।

ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠିପାରେ ଯେ ଆଲୁଅ ତ ସିଧା ଆସେ, ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବଙ୍କା ଦିଶେ କାହିଁକି ? ଏହାର ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟ କବିତାର ତୃତୀୟ ପଦର ଶେଷ ଦୁଇ ଧାଡିରେ ରହିଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୁଅ ରଶ୍ମି ଆଗରେ ଜଳକଣା ରହିଲେ ତାହା ଆଲୁଅର ପଥରେ ବାଧା ବା ବିଘ୍ନ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ପ୍ରତି ଜଳକଣା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଗୋଲିଆ କାଚଗୁଲି ପରି। ଏସବୁ ଗୁଲି ଭିତରେ ଆଲୁଅର ପ୍ରତିସରଣ ହୁଏ। ଆପାତନ କୋଣ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମାରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଗୋଲିଆ ଜଳକଣା ଭିତରେ ଆଲୁଅର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଭ୍ୟନ୍ତରିଣ ପ୍ରତିଫଳନ ହୁଏ। ଆଲୁଅ ଦର୍ପଣରୁ ଫେରିବା ପରି ଜଳକଣା ଭିତରୁ ଫେରିଆସେ। ସେଥିପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମର ପଛରେ ରହିଲେ ଓ ଆମେ ଆଗକୁ ଚାହିଁଲେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିପାରେ। ଜଳକଣା କେବଳ ପ୍ରତିଫଳନ କରେନାହିଁ। ଏହା ପ୍ରିଜ୍‌ମ୍ (ତ୍ରିକୋଣ କାଚ) ପରି ମଧ୍ୟ କାମକରେ। ଏହା ଭିତର ଦେଇ ଆସୁଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଧଳା ଆଲୁଅ ଭାଙ୍ଗି ଯାଇ ସାତ ରଙ୍ଗ ହୋଇଯାଏ।

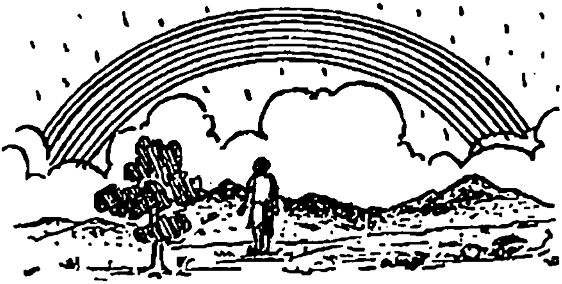
ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଯେ ପ୍ରକୃତ ଧନୁ ନୁହେଁ, ବର୍ଣ୍ଣ ଆଲୁଅର ଏକ ବର୍ଣ୍ଣବିଳାସ ଏହା ଚତୁର୍ଥ ପଦରେ କୁହାଯାଇଛି। ପଞ୍ଚମ ପଦଟି ଆହୁରି ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ। ଏଥିରେ କୁହାଯାଉଛି ଯେ ଇନ୍ଦ୍ର ବୋଲି କେଉଁଠି କେହି ନାହିଁ ବା ଏହା କେଉଁ ଦେବତାର ଧନୁ ନୁହେଁ। ଏହାକୁ କୌଣସି ମଣିଷ ତିଆରି କରିନାହିଁ। ଏହା ପ୍ରକୃତିର ଏକ ସୃଷ୍ଟି, ଜଳକଣା ଓ ଆଲୁଅର ଏକ ଖେଳ।

କବିତାଟି ପଢାଇବା ପାଇଁ ସାହିତ୍ୟରେ ଯେତିକି ଜ୍ଞାନ ଦରକାର, ବିଜ୍ଞାନରେ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ଜ୍ଞାନ ଦରକାର। ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ କିପରି

Digitized by srujanika@gmail.com

ତିଆରି ହୁଏ ତାହା ଜାଣିଥିବାର କଥା। ପଢାଇବା ବେଳେ ଗିନାରେ ପାଣି ନେଇ ତା'ଭିତରେ ଦର୍ପଣ ଖଣ୍ଡେ ରଖି ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ତିଆରିକରି ଦେଖାଇବା କଥା। ପାଟିରେ ପାଣି ପୂରାଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡକୁ ଫୁଆରା ସୃଷ୍ଟି କଲେ ମଧ୍ୟ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଏ। ଜଳପ୍ରପାତ ବା ସେହିଭଳି ପାଣିର ଫୁଆରା ଯେଉଁଠାରେ ଥାଏ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ।

ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହି କବିତାଟି ପଢାଇଲା ବେଳେ ଶିକ୍ଷକ ଏହି ସବୁ ପରଖ କରି ଦେଖାଇଲେ ଓ ଆଲୋଚନା କଲେ ପିଲା ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସାହିତ୍ୟ ଭିତରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ଭଲରେ ବୁଝିପାରିବ।



ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ

ବରଷା ଟିକେ ଯାଇଛି ଛାଡି,   ବଉଦ ତଳୁ ମୁହଁଟି କାଢି
ସୂର୍ଯ୍ୟ ସତେ ଦେହଟି ଝାଡି
କିରଣରେଣୁ ବୁଣେ !
ଆଗରେ ତା'ର ତୋରଣଟିଏ   ଆକାଶ ପଥେ ରଚିଲା କିଏ ?
ଆହା କି ତୋରା ! ଚମକ ଦିଏ
ନିଜର ରୂପ–ଗୁଣେ ! ୧।

Digitized by srujanika@gmail.com

ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରେ ଥିଲା ସେ କାହିଁ, ସଲିଳ-କଣା ପରଶ ପାଇ
ସଜାଇ ରୂପ ବର୍ଣ୍ଣବାହୀ
ସବୁରି ମନ ମୋହେ !
ସାତୋଟି ତହିଁ ରଙ୍ଗ ଖେଳି ସବୁଜ, ପୀତ, ଲୋହିତ, ନେଳି,
ବାଇଗଣି ଓ କମଳା ଝଳି
ନିବିଡ ନୀଳ ଶୋହେ । ୨ ।
ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେଉଁ ରଶ୍ମି ଦିଏ, ତାହାରି ପରା ଅଂଶ ସିଏ;
ତାହାରିଠାରୁ ରଙ୍ଗ ନିଏ,
ଝଲସି ଉଠେ ଥରେ;
ଶୂନ୍ୟେ କୋଟି ଯୋଜନ ଖେଦି ସଲିଳ କଣା କେତେ ଯେ ଭେଦି
ସଳଖେ ଆସୁଁ ବିଘ୍ନ ଛେଦି
ବକ୍ର ରୂପ ଧରେ । ୩ ।
ଗାଆଁକୁ ଗାଆଁ ଯୁଆଡେ ଯାଉଁ, ତାହାକୁ ଦେଖୁ ତାହାକୁ ପାଉଁ,
ଆକାଶେ ତାକୁ ହରଷେ ଚାହୁଁ,
ନିମିଷେ ସେ ତ ରହେ ।
ତ୍ରିକୋଣ କାଚ ଆଲୋକ ସମ ଆକାଶେ ଦିଶେ କି ଅନୁପମ !
ସରଜେ ସେ ତ ଧନୁର ଭ୍ରମ,
ବକ୍ର ଦେହ ବହେ । ୪ ।
ନୁହେଁ ତ ନୁହେଁ ତୋରଣ ସିଏ, କରିନି ତାକୁ ତିଆରି କିଏ;
ନାହିଁ ତ କାହିଁ ଇନ୍ଦ୍ର ଟିଏ,
ନୁହେଁ ସେ କାହା ଧନୁ;
ଅଗଣା, ବିଲ, ପଡିଆ ପରେ ଦେଖିଲେ ତାକୁ ନୟନ ଭରେ:
ଆକାଶୁ ନିଭେ, ନିଭେନା ଥରେ
ଦେଖଣାହାରୀ ମନୁ । ୫ ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ

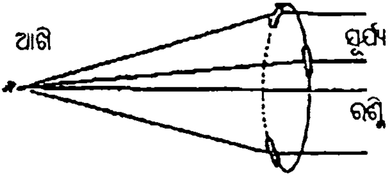
ମେଘୁଆ ଆକାଶରେ ବେଳେ ବେଳେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ। ଦିନରେ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଢାଙ୍କି ଧଳା ବା ଇଷତ୍ ଧୂସର ମେଘ ଥିଲେ ସେହି ମେଘ ଭିତରୁ ଝାପ୍‌ସା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦିଶେ। ସେହି ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ଗୋଲାକାର ଆଲୋକର ବଳୟ ଦେଖାଯାଏ। ଏହାକୁ "ସୂର୍ଯ୍ୟ ମଣ୍ଡଳ କାଟିବା" କହନ୍ତି। ରାତିରେ ବି ବେଳେ ବେଳେ ମେଘୁଆ ଆକାଶରେ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ ଦିଶିଥାଏ। ଏ ସବୁ ଘଟଣା ଆମ ଗାଁ ଗହଳିର ଚାଷୀମାନେ ବେଶ୍ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି। ସେଇଥିରୁ ପାଣିପାଗ ବିଷୟରେ କିଛିଟା ଅନ୍ଦାଜ ବି କରନ୍ତି।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ବା ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ କାହିଁକି କାଟେ, ଏବେ ବୁଝିବା। ଆଗରୁ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଗୋଲାକାର ଜଳବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଆଲୋକର ପ୍ରତିସରଣ ଓ ବିଚ୍ଛୁରଣ ଯୋଗୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖାଯାଏ। ଠିକ୍ ସେମିତିକା କାରଣରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବା ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ କାଟିବା ଦେଖାଯାଏ। ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ କିନ୍ତୁ ଧଳା ବା ଇଷତ୍ ଧୂସର ମେଘ ଦରକାର। ଧଳା ମେଘକୁ ସାଇରସ୍ ବା ମେଘ (ଦ୍ରୋଣ ମେଘ) କହନ୍ତି। ଏ ମେଘ ଆକାଶରେ ବହୁତ ଉଚ୍ଚରେ ଥାଏ। ତେଣୁ ଏହା ଭିତରେ ଥିବା ଜଳକଣା ତୁଷାର ପାଲଟି ଯାଇଥାଏ।

ତୁଷାର କଣା ତରଳ ନୁହେଁ। ଏହା କଠିନ ବସ୍ତୁ। ଏହି ତୁଷାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦାନା ଆକାରରେ ଥାଏ। ବିଶେଷତଃ ସାନ ତୁଷାର କଣା ସବୁ ଷଡଭୁଜ ପ୍ରିଜମ୍ ଆକାରର। ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା ସମାନ୍ତର ରଶ୍ମି ଏହି

Digitized by srujanika@gmail.com

ପ୍ରିଜମ୍ ଆକାରର ତୁଷାର କଣାମାନ ଦେଇ ଆମ ଆଡକୁ ଆସେ। ସେତିକି ବେଳେ ଏହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣରେ ବାଙ୍କିଥାଏ। ତେଣୁ ଆମେ ଗୋଲ୍ ଆକାରର ଆଲୋକ ବଳୟ ଦେଖୁ। ଚନ୍ଦ୍ରରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ବି ସେମିତି ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ।



ଚିତ୍ର ୪୯: ତୁଷାର କଣାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ସମାନ୍ତର ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣରେ ବଙ୍କାଏ ଓ ଆଲୋକର ବଳୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ।

ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ଯେମିତି ପ୍ରାଥମିକ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟକ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣକରି ଦିଶିଥାଏ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ ସେମିତି ଦର୍ଶକ ଦୃଷ୍ଟି ସହିତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୋଣ କରି ପଡିଥାଏ। ସାଧାରଣତଃ ସାନ (ପ୍ରାଥମିକ) ମଣ୍ଡଳ ୨୨ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣ କରିବା ବେଳେ ବଡ (ଦ୍ୱିତୀୟକ) ମଣ୍ଡଳ ୪୬ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣ କରିଥାଏ।

ଆମ ଗାଁମାନଙ୍କରେ ଢଗ ଢମାଳିରେ ଲୋକେ କହନ୍ତି "ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ତାରା, ଜଳ ବରଷଇ ମୂଷଳ ଧାରା"। ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ତାରା ରହିବା ଅର୍ଥ ବଡ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ କାଟିବା। ସାନ ବା ବଡ ଚନ୍ଦ୍ର ମଣ୍ଡଳ କାଟିବା ମେଘ କଣାର ଆକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ପୁଣି ମେଘର ଉଚ୍ଚତା ଉପରେ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଭର କରେ। ଏ ସବୁକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଆମ ପୂର୍ବ ପୁରୁଷମାନେ ଏମିତି ଢଗ ଢମାଳି ଗଢିଛନ୍ତି। ଆମ ପିଲାମାନେ ଏସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ତାର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରନ୍ତୁ। ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ ବି ଖୋଜନ୍ତୁ। ଭାରି ମଜା ଲାଗିବ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆକାଶ ନୀଳ କାହିଁକି ?

ଆଖି ଖୋଲିଲେ ଆମ ଚାରିଆଡ଼େ ସବୁଜ ପୃଥିବୀ ଓ ତା' ଉପରେ ସୁନୀଳ ଆକାଶ ଦେଖାଯାଏ। କେତେକ ମନେକରନ୍ତି ଯେ ଦିଶୁଥିବା ନୀଳ ଆକାଶଟି "ସର୍ଗ" ବା "ସ୍ୱର୍ଗ"। ସେଇଟି ବୋଧେ ନୀଳ ପଥରରେ ତିଆରି। ତା' ଉପରେ ଦେବତାମାନେ ରହନ୍ତି। ତା' ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ତାରା ଖଞ୍ଜାହୋଇ ଝୁଲୁଛନ୍ତି ଇତ୍ୟାଦି।

ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତରେ କଥାଟା ତାହା ନୁହେଁ। ଚଳିତ ଚାଳିଶ ବର୍ଷ ଭିତରେ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ମଣିଷ ଅନେକ ସଫଳତା ପାଇଛି। ପୃଥିବୀ ବାହାରକୁ ଯାଉଛି। ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚି ଫେରୁଛି। ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ମହାକାଶଯାନ ପଠାଇଛି। ଏ ମହାକାଶଯାନ ସବୁ ସେମାନଙ୍କ ଯିବା ବାଟର ଫଟ ପଠାଇଛନ୍ତି। ସେଇଥିରୁ ଦେଖାଯାଏ, ଆକାଶ ସବୁଠି ନୀଳ ନୁହେଁ। ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରର ଆକାଶରେ ନୀଳିମା ନାହିଁ। ସେମିତି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାପଥର ଆକାଶ ମଧ୍ୟ ନୀଳ ନୁହେଁ। ସେ ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆକାଶ ଅନ୍ଧକାରମୟ।

ଆମେ ଯାହାକୁ ଆକାଶ କହୁଛୁ ତାହା ଶୂନ୍ୟ। କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ଉପରର ଆକାଶରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପୂରି ରହିଛି। ଆମର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଯୋଗୁହିଁ ଆକାଶ ନୀଳ ଦିଶେ। ଏ କଥାଟି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାର ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କରିଥିଲେ।

କଥାହେଲା ଆକାଶର ସବୁ ରଙ୍ଗ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକରୁ ଆସିଥାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ ସାତ ରଙ୍ଗଥିବା ଜଣାଶୁଣା କଥା। ଏନ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ତରଙ୍ଗ ଆକାରରେ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆସିଥାଏ। ଏହିସବୁ ତରଙ୍ଗ ଅତି ସାନ। ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଏହି ଛୋଟ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ପୃଥିବୀ ଆଡ଼କୁ ଆସିବା ବେଳେ ପ୍ରଥମେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତର ଭେଦକରେ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍ କଣିକା ରହିଛି। ସେହି ଗ୍ୟାସ୍ ଅଣୁ ସବୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ପରି ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର। ଏଇଠି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅଣୁ ଓ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟିହୁଏ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଗ୍ୟାସ୍ ଅଣୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଆଲୋକକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କୋଣନେଇ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ପଠାଏ। ଏମିତି ହୁଏ ଯେ, ଆମ ଆଡକୁ ନୀଳ ଆଲୁଅ ବେଶୀ ପଠାଏ। ସେଇଥିପାଇଁ ଆକାଶ ନୀଳ ଦିଶେ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣ କହନ୍ତି। ଏଇଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଇଁବା ଓ ଅସ୍ତ ହେବା ବେଳେ ଲାଲ୍ ଦିଶେ। ଏଇଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସମୁଦ୍ରର ଜଳ ନୀଳ।

ଚିତ୍ର ୫୦: ଅଧ୍ୟାପକ ରମଣ ଓ ତାଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣଳୀ ବିଶ୍ଳେଷକ ଯନ୍ତ୍ର।

ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣ ବିଷୟରେ ଅନେକ ବଡ ବଡ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାମ କରିଛନ୍ତି। ଭାରତର ବଡ ବିଜ୍ଞାନୀ ସାର୍ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟ ରମଣ ଆଲୋକ ବିଚ୍ଛୁରଣ ଉପରେ ଗବେଷଣାକରି ଅନେକ ନୂଆ କଥା ବାହାର କରିଥିଲେ। ସେଇଥିପାଇଁ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା। ଆମ ଚାରିପଟେ ସବୁବେଳେ ନାନା ବର୍ଣ୍ଣର ମହୋତ୍ସବ ଲାଗି ରହିଛି। ଆମ ପିଲାମାନେ ସେ ସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ ଓ ଭାବନ୍ତୁ। ସେମାନଙ୍କୁ ସେଥିରୁ କେତେ ନୂଆ କଥା ମିଳିଯିବ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଆଲୁଅ ମିଶିଲେ ଛାଇ

ବଟା ହଳଦୀରେ ଚୁନ ମିଶିଲେ ଗାଢ ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ପାଣିରେ ଦୁଧ ମିଶିଲେ ପାଣି ଧଳା ଦଶେ। ଏ ଦୁଇଟି ଯଥାକ୍ରମେ ରାସାୟନିକ ଓ ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଉଦାହରଣ। ଆମ ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କ ସ୍କୁଲ ପାଠ ବହିରେ ଏ ସବୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଥା ପଢୁଛନ୍ତି।

ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଏବେ ପଚାରିବା, "କହିଲ ଦେଖି, ଆଲୁଅ ସହିତ ଆଲୁଅ ମିଶିଲେ କ'ଣ ହବ?" ପିଲାମାନେ ନିଶ୍ଚୟ କହିବେ, "ଆଉ କ'ଣ ହବ? ଅଧିକ ଆଲୁଅ ହବ"। ସତ କଥା। ଗୋଟିଏ ଘରେ ଗୋଟିଏ ବଦଳରେ ସେମିତିକା ଦୁଇଟି ବତୀ ଜଳାଗଲେ ଘରଟି ଅଧିକ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହୁଏ। ସେମିତି ଦୁଇଟି ବା ତାଠୁଁ ଅଧିକ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ବତୀ ଜାଳିଲେ ସବୁ ରଙ୍ଗ ମିଶି ନୂଆ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ଦିଶିବ।

କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ଆଲୁଅରେ ଆଲୁଅ ମିଶିଲେ ଠାଏ ଠାଏ ଅନ୍ଧାର ବି ହୋଇପାରେ। ଏ କଥାଟା ପିଲାମାନେ କେବେ ଦେଖିଛନ୍ତି କି ? ଅବଶ୍ୟ ଏ ଘଟଣା ଘଟେ। ଦୁଇଟି ସମଧର୍ମୀ ଆଲୋକ ଉତ୍ସରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ମିଶିଲେ ଆଲୋକର ବ୍ୟତିକରଣ ଯୋଗୁ ଛାଇ ଆଲୁଅର ପଟା ପଟା ଦେଖାଯାଏ। ବେଶୀ ପାଠ ପଢିଲେ ଆମ ପିଲାମାନେ କଲେଜମାନଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଏ ସବୁ ଦେଖିବେ। ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ଉପକରଣ ଓ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନେବାକୁ ହେବ।

ମାତ୍ର ପରୀକ୍ଷାଗାରକୁ ନଯାଇ ମଧ୍ୟ ଟିକେ ସାବଧାନତା ସହ ଦେଖିଲେ ଏ ଦୃଶ୍ୟ ଆମେ ଆମ ଦୁଆର ମୁହଁରେ ଦେଖିପାରିବା। ଆମ

Digitized by srujanika@gmail.com

ଦୁଆର ବନ୍ଧ ଓ କବାଟ ମଝିରେ ସରୁ ଫାଙ୍କ ଦେଇ ଆଲୁଅ ପଡିଲେ ଘର ଭିତରେ ଅନେକ ଛାଇ ଆଲୁଅର ପଟା ସୃଷ୍ଟି କରେ। ଏ ଘଟଣା ଆମ ପିଲାମାନେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ବଡ ହେଲେ ବେଶୀ ପାଠ ପଢିଲେ ଏ ସବୁର ଠିକି ଠିକି ତତ୍ତ୍ୱ ଜାଣିବେ।

ଏହି ବ୍ୟତିକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁ ହିଁ ପାଣି ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ତେଲ ସ୍ତରରେ ନାନା ରଙ୍ଗ ଦିଶେ। ପାଣି ଫୋଟକା ଓ ସାବୁନ ଫୋଟକାରେ ନାନା ବର୍ଣ୍ଣ ଦେଖାଯାଏ। ଏମିତିକି ବର୍ଷାଦିନେ ରାସ୍ତାରେ ଢାଳି ହୋଇଥିବା ତେଲ ବା ପେଟ୍ରୋଲ୍ ନାନା ବର୍ଣ୍ଣର ପାଟବ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ଏ ସବୁର ଠିକି ଠିକି କଥା ଅତି ଗଭୀର ପାଠ।

ଆମ ପିଲାମାନେ ଏ ସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତୁ। ଆମ ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଦେଖୁଥିବା ନାନା ଦୃଶ୍ୟରେ କେମିତି ଅନେକ ଗଭୀର ବିଜ୍ଞାନ ରହସ୍ୟ ଭରି ରହିଛି, ସେ ସବୁ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ।

ଚିତ୍ର ୫.୧: ଆଲୋକ ବିଷୟରେ ପରୀକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବିଶେଷ ଉପକରଣ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ରାବଣ ଛାୟା

•

ଆମେ ଆଲୁଅ କଥା ବହୁତ କହିଲେଣି। ଏଥର ଛାଇ କଥା ଶୁଣିବା। କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଗୋଟିଏ ପଟ ଆଲୋକିତ ହେଲେ ଆଲୋକ ଆସୁଥିବା ଦିଗରୁ ବସ୍ତୁର ବିପରୀତ ପଟେ ଛାଇ ପଡେ। ଛାଇ ଦେଖି କେମିତି ଦିନର ସମୟ ମାପି ହବ ସେ କଥା ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛେ।

ଆମ ଜୀବନ ତ ଅଧା ଆଲୁଅ ଆଉ ଅଧା ଛାଇରେ କଟୁଛି। କାରଣ ଦିନବେଳା ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅରେ ଓ ରାତିରେ ଛାଇରେ ରହୁଛେ। ଜୀବ ଜଗତ ପାଇଁ ଆଲୁଅ ଯେତିକି ଦରକାର ଛାଇ ବି ସେତିକି ଦରକାର। ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକାବେଳେ ୬ମାସ ଦିନ ଓ ୬ମାସ ରାତି ହେଉଥିବା କଥା ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛେ। ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ଜୀବ ଜଗତରେ ବହୁ ବିଶେଷତ୍ୱ ଦେଖାଯାଏ।

ଛାଇକୁ ପିଲାମାନେ ଚାହାଁନ୍ତି। ବିଶେଷତଃ କାନ୍ଥରେ ପଡିଥିବା ନିଜ ଛାଇକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରନ୍ତି। ବେଳେ ବେଳେ ଘରେ ବୟସ୍କ ଲୋକମାନେ ପିଲା ଛାଇ ଦେଖିବାଟାକୁ "ଛାଇ ଡାହାଣୀ" ବୋଲି କହନ୍ତି ଓ ଏମିତି ନ ଦେଖିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଅନ୍ତି। ମାତ୍ର ଛାଇ ଦେଖିବାଟା ପିଲାଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ କୌତୁହଳ। ତାକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ।

ବେଳେ ବେଳେ ଅଲଗୁଣିରେ ପଡିଥିବା ଲୁଗାପଟା କାନ୍ଥରେ ବଢିଆ ଛାଇ ପକାଇ ଥାଏ। ସେଥିରୁ ପାହାଡ, ପର୍ବତ, ମଣିଷ ମୁଣ୍ଡ ବା ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଆକୃତି ଦିଶେ। ଏଇଟା ଭାରି ମଜାକଥା। ପିଲାମାନେ ଏ ସବୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା କଥା। ଏମିତିକି ଆଲୁଅ ଆଗରେ ଆମେ ହାତର

Digitized by srujanika@gmail.com

ପାପୁଲି ଓ ଆଙ୍ଗୁଠି ସବୁ ବିଭିନ୍ନ ଭଙ୍ଗୀରେ ରଖିଲେ କାନ୍ଥ ବା ପରଦାର ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଛାଇ ପଡେ। ଦୁଇ ହାତକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏକା ଥରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ବା ବସ୍ତୁ ଆକାରର ଛାଇ ତିଆରି ହୋଇପାରେ। ହାତ ଚଳାଇଲେ ଏ ସବୁ ଅଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଚଳାଇବା ଓ ଚାଲିବା ପରି ଦିଶିବ। ଏହାକୁ ମୂଳ କରି କେତେକ ଶିଳ୍ପୀ 'ଛାୟାଗଳ୍ପ' ପରିବେଷଣ କରନ୍ତି।

ଚିତ୍ର ୫୨: ହାତର ଛାଇରୁ 'ଛାୟାଗଳ୍ପ'

ଆମ ରାଜ୍ୟର କେତେ ଅଞ୍ଚଳରେ "ରାବଣ ଛାୟା" ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାରର ନାଟ୍ୟ ପରିବେଷଣ କରାଯାଏ। ଏଥିରେ ଏହି ଛାଇକୁ ହିଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ।

ସାଧାରଣତଃ ଆଲୁଅର ଅନୁପସ୍ଥିତିକୁ ଆମେ ଛାଇ କହୁ। ତେଣୁ ଆଶା କରିବା କଥା ଯେ ଛାଇର କିଛି ରଙ୍ଗ ନାହିଁ। ଏହା ଘନ କଳା ହେବା କଥା। ମାତ୍ର ବେଳେ ବେଳେ ରଙ୍ଗୀନ ଆଲୁଅର ଛାଇ ମଧ୍ୟ ରଙ୍ଗୀନ ହୋଇଥାଏ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ନାଲି ଆଲୁଅର ଛାଇ ନୀଳ ଦିଶିଥାଏ। ପିଲାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ନେଇ ତା'ଆଗରେ ହାତ ରଖି ହାତର ଛାଇ ଧଳା କାଗଜ ଉପରକୁ ପକାନ୍ତୁ। ସେଥିରେ ଛାଇର ରଙ୍ଗ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖି ପାରିବେ। ଏହି ସବୁ ରଙ୍ଗ ଟିପି ରଖନ୍ତୁ। ଏମିତି କାହିଁକି ହୁଏ, ତା'ର କାରଣ ଖୋଜନ୍ତୁ। ବଡ ବଡ ବିଜ୍ଞାନୀ ହେବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ବାଟ ମିଳିଯିବ।

Digitized by srujanika@gmail.com

ଶେଷକଥା

ଆଲୁଅ କ'ଣ – ଏହି କଥାଟି ବୁଝିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ତିନିଶହ ବର୍ଷ ଧରି ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି। କିଛିଟା ବୁଝାପଡ଼ିଛି; କିଛି ଅବୁଝା ବି ରହିଛି। ଆଲୁଅ 'କଣିକା' ବୋଲି ନିଉଟନ୍ ଭାବିଥିଲେ। ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ବି ସେ ତର୍ଜମା କରିଛନ୍ତି। ମାତ୍ର ପରେ ୟଙ୍ଗ, ଫ୍ରେନେଲ୍ ଓ ଫ୍ରାନହୋଫର ଆଦି ଆଲୋକର ଧର୍ମମାନ ପରୀକ୍ଷା କଲେ। ପରୀକ୍ଷାରୁ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା ଯେ ଆଲୋକ ଏକ ତରଙ୍ଗ। ମାକ୍ସୱେଲ ଏହାର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ତର୍ଜମା ଦେଲେ। ଏମିତି ଦୁଇଶହ ବର୍ଷ ବିତିଲା। ପୁଣି ନୂଆ ଚିନ୍ତା ଆସିଲା, ନୂଆ ପରୀକ୍ଷାରୁ। ୧୯୦୫ ମସିହା ବେଳକୁ ଆଲୋକ-ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରଭାବ ଜଣାପଡ଼ିଲା। ଏହି ପରୀକ୍ଷାକୁ ବୁଝାଇବାକୁ ଯାଇ ଆଲ୍‌ବର୍ଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ପୁଣି ଆଲୋକର କଣିକା ଧର୍ମ ଦର୍ଶାଇଲେ। ଏହି ଆଲୋକ କଣିକାର ନାଁ ଦିଆଗଲା 'ଫୋଟନ୍'। ତେଣୁ ଆଲୋକ ଯେ ଏକାବେଳକେ ତରଙ୍ଗ ଏବଂ କଣିକା – ଏ ଧାରଣା ଦୃଢ଼ ହେଲା।

୧୯୦୦ ମସିହା ପରଠାରୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ବହୁ ନୂଆ ଚିନ୍ତା ଦେଖାଦେଲା। କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱ ବାହାରିଲା। ଖାଲି ଆଲୋକ କାହିଁକି, ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଏକାବେଳକେ ତରଙ୍ଗ ଓ କଣିକା ବୋଲି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା। କ୍ୱାଣ୍ଟମ ତତ୍ତ୍ୱରୁ ଲେଜର ରଶ୍ମି ବାହାରିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନ ଲେଜର ଯୋଗେ ଛାପା, ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଆଦି କରାଯାଉଛି। ଏମିତି ଆଲୁଅର ଅନେକ କଥା ଜଣା ପଡ଼ିନି। ଆହୁରି ନିଶ୍ଚିତ କେତେ ଅଜଣା ଅଛି। ଆମ ପିଲାମାନେ ସେସବୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଅଣ୍ଟା ଭିଡ଼ନ୍ତୁ !

Digitized by srujanika@gmail.com

Digitized by srujanika@gmail.com